

EX LIBRIS





Digitized by the Internet Archive  
in 2010 with funding from  
Research Library, The Getty Research Institute

<http://www.archive.org/details/lanuovaarchitett00capr>

LA NUOVA  
ARCHITETTURA  
CIVILE, E MILITARE

DI

ALESSANDRO CAPRA

Architetto, e Cittadino Cremonese

DIVISA IN DUE TOMI,

In questa nuova impressione diligentemente corretta,  
ed accresciuta.

DEDICATA

*All' Illustriss.<sup>mo</sup> Sig.<sup>r</sup>, Sig.<sup>r</sup> Padr.<sup>e</sup> Colendis.<sup>mo</sup>*

IL SIG. DOTTOR

FRANCESCO ARISI

Conservadore degli Ordini della  
Nobilissima Città di  
Cremona

TOMO PRIMO.



IN CREMONA, M.DCCXVII.

---

Nella Stamperia di Pietro Ricchini. *Con licenza de' Superiori.*  
A Spese del sudetto, e di Giuseppe Forbici.



*Dupliato ottenuto  
7 luglio 1924.  
G. Scavellotti*

A RCHITETTURA

CIVILE E INDUSTRIALE

INSTITUTO TECNICO

1910

1911

1912

1913

1914

1915

1916

1917

1918

1919

1920

1921

1922

1923

1924





*Illustr.<sup>mo</sup> Sig.<sup>r</sup>, Sig.<sup>r</sup> Pad.<sup>n</sup> Col.<sup>mo</sup>*



Ornano di nuovo felicemente  
in luce le non mai à bastanza ri-  
stampate Opere del gloriosissi-  
mo Matematico ed Archimede  
Concittadino ALESSANDRO

CAPRA. Non ebbe d'uopo di lunghe con-  
sulte il parlamentar de pensieri, à chi si do-  
vesse

veſſe dedicar un Volume ſi benemerito. Tantoſto ad una voce tutti acclamarono la protezione di U. S. Illuſtriſſima, ſpinti da due troppo convincenti riguardi: l' uno è, che ſi come l'Autore non ebbe altro fine, nel laſciarci il Teorico delle ſue regole, ed il Pratico delle ſue Sperienze, ſe non il gran bene dell' univerſal utilità, altresì dobbiamo preſumere, che non ambisca ad altri raccomandarſi, ſe non à chi emulo d' un ſimile ſpirito, ſino da ſuoi anni più verdi ſacrificòſſi alla gloria di tant' altri ſtudj, come U. S. Illuſtriſſima à beneficio immortale, non ſolo della Patria ſua, mà di tutto il Mondo; l' altro noſtro ſforzoſo motivo deriva dalla bella legge di gratitudine, che deggiamo ſupporre in un ſi Virtuoso Defonto. Queſti vedendoſi in quella grand' Opera di U. S. Illuſtriſſima, diviſa in quattro Tomi col titolo di CREMONA LETTERATA aggregato al Cattalogo de' Perſonaggi più celebri, che illuſtrarono la Patria nel ſecolo già ſcaduto, ci coſtringe ad interpretare la di lui mente, che voglia dedicati i ſuoi ſudori in pegno d' obligato ringraziamento ad una Penna, che ſi generoſa lo eſalta. Dalla eſecuzione di queſti due riſleſſi gliene riſulta il vantaggio d' un terzo, ſenza cercarlo, ed è ch' abbaſſe-

ranno gli occhi, e l'Invidia, e la Critica al leggere in questo Frontispizio la protezione d'un Personaggio, così acclamato, che à quest' ora in più di Cento libri d' Autori, anche stranieri ne vien fatta degna memoria, bastando per qualificare qualunque Volume l'Ombra sola del suo felicissimo Patrocinio. Chiamiamo in testimonio di ciò le più rinomate, e celebri Accademie, e degli Arcadi in Roma, de' Cruscantì in Firenze, de' Faticosi in Milano, de' Filergiti in Forlì, degl'Intronati in Siena, de' Concordi in Ravenna, degl'Incitati in Faenza, degli Spensierati di Rosano, degl'Intrepidi in Ferrara, degli Affidati in Pavia, per tacere quelle degli Animosi, e de' Disuniti nella Patria, di cui fù Principe. Questo fregio che basterebbe da se solo à far concepire qualche Idea di tutto quel più di ammirabile, che spicca nella Persona di U.S. Illustriss. non fà grande novità à chi hà qualche pratica dell'Istorie, e particolarmente di Milano, e della Patria, in cui vengono onorevolmente fatte sì gloriose menzioni de Nobili suoi Antenati, altri Giudici, altri Consiglieri, altri Segretarj di Stato, de' Duchi di Milano, altri Pretori d' Alessandria, altri di questa nostra Città, come SASSO ARISI, che fù il primo, che la governò, pas-

fata in Filippo Maria sotto il nuovo Dominio Visconte, sembrando la sì felice rarità de' suoi talenti più tosto ereditata, che acquisita; Portando con esso lei raccolto tutto il merito distinto de' suoi Maggiori. Mà che potiam noi dire che non sia poco di tante sue Opere date in luce, facendo mostra dell' Ingegno suo maraviglioso, oltre le universal Istorie, e Legal erudizione, in Poesie Latine, ed Italiane, e massimamente coll' avere trè anni sono stampati trecento, e più Sonetti, tutti su l'unico argomento delle Stimmate Sacre del Serafino d'Assisi suo grand' Avvocato; mà ciò, che reca più stupore egli è che U. S. Illustriss. fà miracoli del tempo, non sapendosi, come possa, e resistere all' actual suo nobilissimo impiego di Conservadore degli Ordini della Città, ed al mantenimento letterario di tante Accademie, ed al frequente delizioso Carteggio, e con Personaggi di prima sfera, e cò-i Letterati più famosi, ed allo studio indefesso di tante differenti virtuose materie, che una sola stancherebbe qualunque mente più vasta, e pur' ella non vien frastornata, e nelle saggie istruzioni, che dà ogni giorno al Sig. Omobuono Saverio di lei figlio, poco fà, laureato in Pavia, dove fù Allievo dell' Almo Collegio

Borromeo: nè ella vien' impedita nel foccore a bisognosi d'ajuto, e di Consiglio, nè cessa d'essere Protettore de miseri Carcerati, nè ripara d'essere più volte Luogotenente ai Principali Ministri di quest'Amplissima Senatoria Curia, dividendosi in tante, parti mà sempre con la stessa sua instancabile prudenza. Perdoni la modestia di U.S. Illustris. l'offesa innocente, che le facciamo, perche si troviamo in questa felice necessità di far giustizia ad un merito sovra grande; abbenche non dovrebb' ella darsene per offesa, mentre sà tutt' il Mondo, che quant' abbiamo detto di Lei è semplice narrativa, e non encomio; e qui ricordandole distintissimamente gl'obblighi, che le professiamo, si sottoscriviamo à caratteri indelebili

Di U. S. Illustrissima

Cremona li 25. Gennajo 1717.

*Umil. mi Di-vot. mi Oblig. mi Servo.*

Pietro Ricchini, e  
Giuseppe Forbici.





LA NUOVA  
ARCHITETTURA  
FAMIGLIARE

DI ALESSANDRO CAPRA  
ARCHITETTO, E CITTADINO CREMONESE

Divisa in cinque Libri corrispondenti a' cinque Ordini, cioè

Toscano, Dorico, Jonico, Corintio, e Composito.

Nel primo Libro si danno avvertimenti per governar Terre, accrescere le rendite de' Campi, piantare, & inettare Arbori, e Viti, con il modo di fare confegne, e riconfegne alli Fittabili, e di trovar li confini delle Terre.

Nel secondo si danno avvertimenti a' Padroni delle Fabriche, acciò che le facciano bene, con manco spesa, e più utilità.

Nel terzo si danno le misure delle Fabriche, delle Terre, della lunghezza delle Miglia, con gli assaggi, per misurar i Fieni sopra le Cassine, e Carri.

Nel quarto si danno li principj della Geometria, la misura dell'acque correnti, la regola per fabricar Argini fodi, & il rimedio alla corrosione de i Fiumi, principalmente del Pò.

Nel quinto si tratta delle Machine, per alzar' acque, & allagar Campi, di fabricar Sorbe, che tirano acqua da' Pozzi, e Fontane diverse, frà le quali una perpetua, e finalmente d'una Ruota da pesi, pure perpetua, e de' Molini da Cavallo, e da mano.



# CATALOGO

*De gli Autori citati nell' Opera.*

**D** Agostino Gallo. Giovanni Villani.  
D. Aloysio de Pi- Giulio Romano.  
tovano. Giuseppe Ceredi.  
Andrea Palladio. Nicolò Tartaglia.  
Archimede. Ottavio Fabri.  
Bartolomeo Cepolla. Pietro Antonio Barca  
P. Benedetto Castelli. Milanese.  
Cesare Cifarano. Pietro della Valle.  
Floriano Canale. Pietro Sarti Romano.  
Giacomo Barotio da Sebastiano Serlio.  
Vignola. Statuti della Città.  
Gio. Battista Aleotti. Vincenzo Borghini.  
Gio. Battista Barattieri. Vincenzo Scamozzi.  
Giovanni Domenico Vitruvio Pollione.  
Scamozzi.

# ELOGIO DELL' AUTORE



PER DILIGENZA DEGL'IMPRESSORI

Estratto dal Tomo Quarto della famosissima Cremona Letterata

Opéra insigne

DELL' ILLUSTRISSIMO SIG. DOTTOR

## FRANCESCO ARISI.



*A*LEXANDER CAPRA Augustini Filius, Publicus in Patria Architectus, & adeò Studiis Mathematicis addictus, ut alter Archimedes cōmuni omnium calculo appellaretur. Otii expertus vixit, ac sedulo noctu, diuque operibus suis intentus, ut ipse nunquam quiescere visus fuerit. Vir erat non fucatus, sed verax, & simplex, domi vero, ac foris optime notus. Sed quid ego de ALEXANDRO scripturus sum! Nam Civis nostro Clarissimo panegyrim texuit Insignis aequè Pictor, & Architectus Cæsar Augustinus Bonacina Soc. JESU. Tantis Vir, cum Cremonæ Litteratæ primò ego manum apponerem, hanc ex Alona Epistolam ad me transmisit, datam die 20. Septembris 1693. ut sequitur, omissis, quæ ad rem non faciunt.

Avendo avuta la sorte fin qui nel mio soggiorno d' Alicante, di leggere il bello, e glorioso disegno, col quale V. S. Illustrissima intende di far spiccare gli Uomini più celebri in dottrina della sua nobilissima Patria, hò stimato di farle palese in questo proposito molte cose del mio gran Maestro ALESSANDRO CAPRA, che suppongo le saranno assai care, dispiacendomi di non avere parole proprie per ispiegare quanto riverente sia la stima, che tengo di sì grand' Uomo, nato, si può dire, per giurar al prossimo, e consumar

consumar se stesso; e però adornato di finissima carità, di profondissima scienza, e di sperimentatissima pratica; onde il meno, che può essergli attribuito, si è di tre volte grande Ingegnero, tanto in Teorica, quanto in Pratica. Da qui ne nacque, che me gli dedicai per minimo de suoi Scolari, ed egli si compiacque favorirmi d'insegnarmi, non come puro Maestro, ma come Padre; onde non solo s'accontentò, che facessi copiare de suoi disegni, prima che li desse alla luce con la Stampa (come dirò più abasso) ma di sua medesima mano mi favorì di tornire dodici taglie, come insegna Vitruvio però con l'aggiunta del modo di legarle, la Vite perpetua d'Archimede, figure diverse di commettere Tra vi, che possono sostener senza piegarsi, ogni gran peso, un modello di far girar per aria un Uomo con grandissima facilità, fili d'ottone legati con nuova invenzione, e sicuri per voli, e per ultimo un Teatrino, in cui un Uomo solo può muovere tutte le Scene, il quale presentai alle insigni, e deliziosissime Isole dell'Eccellentissimo Sig. Conte Carlo Borromeo Arese. Insomma con i suoi dotti, e chiarissimi ammaestramenti mi sono poi fatto animo di fare altre simili machine di straordinarj movimenti nell'Italia, e nella Spagna, e nella Francia, si come riconosco i principj della Pittura per i favorì ricevuti dalla Casa Natali in Cremona, si che poi qui in Alicante, e Sciambery Capitale della Savoja dipinsi gli Altari maggiori, e in altre varie Chiese, Ancone. Ritorniamo al mio gran Maestro ALESSANDRO, che con pari generosità mi donò anche i suoi primi libri, impressi in Cremona, che poi furono con aggiunte ristampati in Bologna, e sono stimatissimi, come anche se li tiene carissimi il Sig. D. Francesco Calligari, Ingegnere delle machine, e pitture per S. A. di Parma. Dunque ne detti libri, che mi favorì, fa vedere in figure, e dichiara sotto l'allegoria dei cinque Ordini dell'Architettura nel Toscano, come il più vicino alla terra, dà a conoscere il valor de terreni, porge avvertimenti per chi li compra, insegna a governarli con meno spesa, e meno semenza, discorre dell'accrescere le rendite de Campi, e di conservarle, del piantar, ed innestar arbori, e renderli fertili, del coltivarle le viti, ed ogni maniera di far locazioni, affitti, e consegne, e riconsegne di terre, di condurre acque, del

del modo di misurarle, e di trovar le coerenze.

Nel Dorico avertete, come sminuir le spese nelle Fabbriche de Palazzi, o Case, come far buoni, e sicuri fondamenti, a conoscere, e preparar materiali, con avvertenze de pregiudicj, degli errori d'alcuni Muratori, e come possa fabbricare senza pregiudicio del Vicino.

Nel Ionico insegna a misurar con geometria le fabbriche, volte, cupole, botti, fieni, e sfere &c.

Nel Corinthio riduce a regola l'acque correnti; con una sola apertura di compasso, divide in varie guise il circolo, e con la medesima operazione forma tutte le figure regolari; come inventò, e praticò la verga astronomica, per misurar l'altezza, larghezza &c. senza niun strumento matematico; la vera misura dell'acque correnti, e la forza dell'acque, dove consista,

Nel Composito nuove composizioni di machine, e sue origini &c. Vite, come si formano di varie sorti, nuove invenzioni d'alzar si, di batter pali grossissimi in modi diversi, e facili alla pratica, come sono tutte le sue ingegnosissime machine; forme di differenti Mulini, con poche ruote a mano, a acque pendenti, correnti, a cavallo, come anche nel fabbricarli nel Re de Fiumi il Pò, e che resistono con poca spesa; nuove altre invenzioni di leve di acque a trombe, pistoni, con casse quadre, e tonde a due, e tre a sei, per cavar acque in abbondanza con minor altezza di trombe, e mandar in alto al doppiol'acqua con la sola spesa di quindici scudi, dove altri con maggior altezza di fabbrica saliva la metà in alto secondo l'antiche con la spesa non di quindici, ma di ducento scudi, tutti ritrovamenti del nostro incomparabile ALESSANDRO, nato per il ben pubblico, e fogliervo de Poveri.

Anche per delizie de Prencipi inventò a sue spese varie, e curiose maniere di fabbricare fontane, che da se medesime spruzzano tanto per Giardini, quanto per Sale, per Gallerie da mettere in terra da attaccare ad una trave in alto; altre, che formano un moto perpetuo, con un continuo girar da se acque in abbondanza, di bronzo &c. E qui è dove consumava se stesso non solo per lo molto, che spendeva in comprar metalli &c. ma in logorar si, e vifta, e sanità, tutto

intento al beneficio, ed utile del prossimo, tanto che in sua Casa non si vedeva altro, che cose preziose, tutte cavate dal suo ingegno singolare, onde pareva un Arsenale de Stromenti, e di pellegrine invenzioni, ridotte realmente alla pratica, e non piccioli modelli di sicura riuscita in grande, come in altro Regno vidi un superbissimo Gabinetto tutto di modelli, che ben si potevano ammirarli in picciolo, ma l'Autore non dava sigurtà di poi venirne a perfezione in grande. Per il ben de po veri studiava la finissima carità del nostro ALESSANDRO, come sovenirli con poca spesa dall'incomodità de poco men che intollerabili Stanze, che patiscano fumo, con aggiustare i difettosi Camini, facendoli di nuovo senza difetto, trovò sino il modo di suonar, e dare il moto alle Campane, dove v'andassero per la lor grossezza quattro Uomini, si che à moverle, un solo bastasse; di piu come si può burattar facilmente la farina, come si deve far la gremola, per impastar il pane, facendo la fatica molto leggiera, e sarebbe un non mai finire, il venire à tanti particolari à beneficio de po veri, e à beneficio de Padroni di fabbriche, e ad ogni stato, e condizione di persone. Sempre fu intento di giovar à tutti ad ogni costo anche della propria vita; lascio altre invenzioni di moti perpetui, e che andando per viaggio in Carrozza in due differenti maniere da se medesime, col medesimo moto di ruote, segna le miglia, che si fanno, e perche vanno già impresse ne sudetti libri d'Architettura Civile &c. Veniamo alla Militare, che possedeva in eccellenza, abbreviando quanto si può; lascio à parte un altro libro utilissimo al ben pubblico, del come si può rimediare à danni d'acque correnti con grandissima facilità, e pochissima spesa, ed in particolare del Fiume Pó. Dico che ultimamente si stampò in Bologna un preziosissimo libro d'Architettura Militare tanto all'Olandese, quanto all'Italiana, tanto regolare, quanto irregolare con sue piante d'ogni sorte, con avvertenze tanto minute, che ben si vede aver posto il suo generosissimo petto per iscudo in varie occasioni d'Assedi). Mostra come si può sicuramente livellar pezzi, come ridurre facilmente le figure irregolari, e regolari, ed insomma non vi è cosa da poter si aggiungere con suoi profili in figura grande, acciò ben si distingua ogni membro di fortificazione, arte tanto  
difficile

difficile d'apprendersi per il continuo pericolo della vita, la quale quante volte l'espose, ben si sa, mentre ancor giovinetto seguitava il suo celebre Maestro, l'Ingegnere Militare Giacomo Erba, se non erro, Cittadino Cremonese, ne tempi di guerre, che furono circa l'anno 1630. sotto il governo dell' Eccellentissimo Sig. D. Gonzalez de Cordova, e dell' Eccellentissimo Sig. D. Ambrosio Spinola, di poi praticò in altre occasioni Uomini virtuosissimi, si che si fece perfettissimo Ingegnere Militare, e per scienza, e per pratica, onde dal detto suo libro, dico d'aver letto in varie parti molti Auttori, mà uno così chiaro, ne contante riflessioni, e in breve non l'hò veduto, ne che apra tanto facilmente l'intelletto; mà lasciamo il Militare, e torniamo à farlo più chiaramente vedere Ingegnere Civile; L' Ancona, che è in cote sta Città, nella Chiesa di S. Francesco dietro al Coro, nella fabbrica del nostro Collegio pose le colonne Doriche con le vere regole, al contrario d'altre, che io hò veduto in un insignissimo Tempio, che non ardisco nominare, un grand' errore, però ben notato, e fuggito dal nostro gran Maestro in tutto ALESSANDRO CAPRA, il quale disegnò, e fece porre in opra l'ottima intesa Architettura del Duomo di Pontremoli; Or dall'esser Ingegnere Civile, passiamo à farlo vedere Ingegnere di Machine per Teatri, che queste sono le più difficili da praticarsi, massime per aver spesso da mettere in moto i medesimi motori in particolare de voli, e di cadute d'Uomini, pendendo le lor vite da un filo, già in sua Casa ne teneva un superbissimo con gran numero di mutazioni di Scene, mà dove si segnalò, fu nella Città di Venezia, dove è la Regia de Teatri, e la mostrò, quanto in questa sorte d'ingegni era eccellente il nostro ALESSANDRO; ed io frà le care memorie, che tengo di sì caro Maestro, si è, che si compiacque lasciarmi copiare da suoi bellissimoi disegni con sue dichiarazioni, le quali pure voleva dare alle Stampe, il modo di far girare uno à Cavallo sopra un arco baleno, per fingere che in un momento o vini una Scene al naturale, spargendosi in sassi al medesimo moto, e rumore; il salire in giro, ed intreccio quattro Personaggi al Cielo, per far girare li dodeci Segni del Zodiaco, per tramutar le nuvole in un Tempio, per tramutare il proprio pavimento dove i Recitanti pongono il piede, in un Mare ondoso; varj documenti

circa a Teatri, per ben ordinare le Scene, secondo la prospettiva adattata al sito, per far camminare sul palco un carro trionfale, e poi spiccarsi, e salir al Cielo al roverscio, ed indi passeggiare per le nuvole, e precipitarlo negli abissi, e molte cose appartenenti a Teatri, di quanto puo cadere di nuovo, e stravagante, e che inganna la vista. Ma chi direbbe, che non ostante che era dotato di si grandi, ed eccellenti abilita, fosse insieme tanto umile, tanto affabile, e cosi benigno con tutti, e farsi tutto a tutti, dove poteua giovar al Pubblico, che industrie, che suppliche, che studj non faceua? Da Signori Presidenti del governo di cotesta Nobilissima Citta ottenne decreto, per levar certi abusi, circa il misurar fieni, e che si facessero le misure, secondo l' ottimo, e retto giudicio del nostro grande ALESSANDRO; per confermazione del suo sapere, con nuovo, e facile ingegno provedette di molini, per macinare in tempo di guerre, per lo che li Signori dell' Illustrissimo Tribunale di Provigione della Citta di Milano gli fecero lettera di molta lode, la quale va impressa ne suoi libri, anzi di piu fu tanta cresciuta la fama del suo valore, che per sino alla Corte del Gran Monarca delle Spagne dovea andare al servizio dalla S. M. C. del Re Filippo IV., e tenne ordine dell' Eccellentissimo Consiglio Secreto, pur di Milano, cui per ubbidire s' invio, ma non proseguì il camino per infermita avvenutagli; onde ritornato, era tutto arricchito poi l' Italia del libro sopradetto di fortificazione; se piu vivea, avrebbe anche impresso varj modi di far per ogni aspetto Orologgi da Sole, come ne tengo pure qualche copia da suoi Originali, ed altre materie di bellissime invenzioni di cose matematiche singolari; il suo magnanimo spirito si era di far intagliar in rame da qualche eccellente Scultore tutte le figure de suoi libri, ma le grossissime spese, che ci fece nel mettere in pratica, prima quanto di bello gli veniva all' idea per il pubblico bene, l' impedì il gusto, che s' ottiene di fini intagli a bollino, non resta però, che se bene sono le stampe in legno, non sieno tutte ben chiare, e diligentemente espresse, e tutte già poste realmente prima in opera, e così con certezza, che facendo quanto insegna di riuscire le machine con perfezione, che è quel fine, che si desidera; ma quanto grande, altrettanto umile era il nostro ALESSANDRO, perche grande non è chi non arriva

al Cielo, ben mostro, dove nascevano tanti fiori di carità verso il prossimo, che avevano la sua radice nella Regina delle virtù; e che la carità verso il sommo bene, che sempre pareva rallegrarsi in Dio, amandolo per quel che è, e se ed il prossimo seco per Dio; ad onta della sua umiltà non poteva nascondere sotto il suo modestissimo portamento quel sembiante, e fisonomia propria de grandi ingegni, e da me con particolar attenzione esaminato in profilo, trovo, che non solo si rassomiglia al Grande ALESSANDRO il Macedone, ma alla Fenice degl'ingegni, Pico della Mirandola, fronte spaziosa, bocca picciola, vicina al naso, e questo lungo, occhi vivi, umidetti, risplendenti, e alquanto grandi, capelli quasi distesi, e le due linee mercuriali trà le ciglia, U. S. Illustr. non si stupisca se vengo a queste minutezze, perche anch'io ne feci il suo ritratto, e lo intagliai a bollino per tributo, a sì degno, ed Eccellente Maestro. Ma confesso, che non mi faria dato l'animo di ritrarlo, ne credo, se si fosse trovato al Mondo il medesimo Rafaele d'Urbino, avrebbe potuto con il suo sopraffino ingegno esprimere i due effetti, che si leggevano nel volto del nostro amabilissimo ALESSANDRO CAPRA, all'ora quando fui mandato dal suo caro Figlio, per chiedere a lui licenza, che si facesse della Santissima, e Dotissima Religione de RR. PP. Scalzi di S. Teresa; quale fosse la dolce indole del Figlio, obediènza perfetta verso i maggiori, ed ingegno acutissimo; basta il dire, che era germoglio dell' Illustr. Famiglia CAPRA, della quale ancora le antiche Lapidì parlano in cotesta Insigne Cattedrale, come U. S. Illustr. avrà benissimo offervato, questo era dunque dal nostro ALESSANDRO venerissimamente caro, ed in lui fondate le speranze di appoggio nell'età cadente; ma alla voce di sentir, che il Re dell'Universo lo chiamava con gli occhi roscggianti sì per il distacco di sì caro pegno, e s'offuscatamente amato (e con ragione) mirò al Cielo con guardi sereni, egli die la benedizìone, volentieri, sacrificandolo al Sacro Monte Carmelo, conformandosi, ed obediendo all'la chiamata del Re della gloria; portai la nuova della sospirata grazia al Figlio, che non toccava cò piè la terra per l'allegrezza; prontamente se ne volò a Milano, dove da quei Venerandi PP. visto, e brevemente es-

minato, lo ammiſero, e antepoſendolo à molti altri, che deſideravano d'entrare in quel Santo Paradifo di Virtù, non andarono fallite le ſperanze di que' RR. PP. gran Conoſcitori de' Spiriti, perche atteſero, poſto le di lui abilità, e virtù à ſublimarlo in cariche, ed impieghi, come è già noto, e tutta via go-vernava nella carica di Priore digniſſimo di Conceſa, dove non hà mancato di giovare in quei Paefi, con facilitare movimenti d'acque, e riparare à mera vigilia il danno d'acque correnti, che ſe non foſſe per tormentare la ſua Religioſiſſima modeſtia, oh quanto avrei che dire; qui dunque formiſco, con aver detto così alla rinfuſa alcune particolarità del mio gran Maefiro, toccherà all' eccellente, ed impareggiabile penna di V. S. Illuſtr. à dar luce à queſte mie oſcuriſſime, o per meglio dire, po-veriſſime eſpreſſioni del molto, che devo à ſi grand' Uomo, e ſe foſſe in mio potere, 'ò quanto volentieri gli farei una Statua, con ſottoſcrizione à caratteri d'oro.

ALEXANDRO CAPRÆ  
 CELEBERRIMO ARCHITECTO, AC MERITISSIMO  
 PUBLICO BONO NATO  
 QUO' PATRIAM MERUIT CREMONAM  
 QUEM CREMONA MERUIT CIVEM  
 CÆSAR BONACINA S. J.  
 GRATI ANIMI MONUMENTUM  
 P.

*Hætenus P. Bonacina, cui addo alterum doctiſſimum Mathematicum ejuſdem Societatis Jeſu, qualis fuit P. Franciſcus Lana, ipſe enim in ſuo erudito opere cuitit. Magiſterium naturæ, & artis Tomo primo, Tract. 3. de multiplici motu localis genere Problem. 10. ubi perpendit motum perpetuum, auxilio, aquæ variis machinamentiſus quaſitum, nobilem habet mentionem noſtri ALEXANDRI hiſ verbis: quia verò eodem tempore, quo hæc capiebamus experientia, incidit in manus quoddam Opuſculum mihi ab Amico oblatum cujuſdam Architec-ti Cremonenſis ALEXANDRI CAPRÆ, ubi inter alia, mediante*

diante vase prædicto simili se obtinuisse asserit perpetuum  
 aquæ fluxum, refluxumque, quinimò addit machinam il-  
 lam, seu perennem fonticulum, in solemnè die Dominico,  
 Corpori Sacro, publicè spectandum exposuisse idcirco rursus  
 illud ipsum experimentum diversis rationibus, ac vario  
 vasorum apparatusù tentare aggressi sumus, labore tamèn  
 prorsus inani. *Sic ille ex quò patet, quod industria, diutur-*  
*no studio, improboque labore, assequi non potuit Lana, quam-*  
*quam experimentis mathematicis exercitus, id CAPRAM, non*  
*tantum solà theorica, sed longa praxi obtinuisse, & verò hic*  
*in Opusculo suo typis Cremonæ impresso, cui titulum præfixit*  
*Nuova Architettura dell' Agrimensura di terre, ed acpue cap. 4.*  
*in quo agit de motu perpetuo rem ingenue vernaculo idiomate*  
*ità fatetur.* Ancorche non si trovi alcuna cosa in questa bas-  
 sa terra, che sia perpetua, nulladimeno con le nostre debo-  
 li operazioni non si è mancato di congegnare qualche artifi-  
 zio, che rapresenti un movimento perpetuo, mentre abbia-  
 mo mostrata in pubblica contrada avanti la nostra Casa il  
 giorno della Festa del Corpo di Cristo la presente fontana  
 perpetua, la quale fù veduta dal Popolo, e considerata da  
 molti perspicacissimi ingegni, e questa parimente fù esposta  
 alla curiosità della Città molti anni, cioè dell' 1643., e 45., la  
 quale però à cagione della troppo gran folla, e rumore de'  
 Spettatori concorsi, hò sempre tenuta nascosta, benchè con  
 mio danno, perchè sono stato pregato da Amici continua-  
 mente à mostrargliela con loro sodisfazione, e mio disturbo,  
 e per questo io mi risolsi di lasciarla in abbandono, e tenerla  
 appesa ad un chiodo, mà per sodisfare al desiderio, ed alla  
 curiosità di molti Amici virtuosi, liquali sempre hanno de-  
 siderato di vederla, mi son risoluto di dare alla stampa la  
 presente descrizione di essa fontana, acciochè tutti ne possan-  
 no godere.

*Ut inde necessè videatur inferre nostrum ALEXANDRUM*  
*non solum inter liberalium artium Professores esse meritò nume-*  
*randum, verum etiam inter eos, ut diximus, qui Nobili*

*Matheseos studio tenentur, nam experimentum adeò insigne motus perpetui in aquâ edidit, à Lana sæpius frustra tentatum, & ea Opuscula texuit, quæ nonnisi mathematicas ad disciplinas spectare noscuntur.*

*Memoratur etiam cum laude a nostro Laurentio Legato in Musæo Cospiano lib. 3. cap. 4.*

*Ex operibus editis Alexandri habemus*

*Geometria familiare, ed Istruzione pratica per gli edificj nuovi, e vecchi, divisa in trè parti. Cremonæ per Jo: Petrum de Zannis 1671. Opus dicitur Illustrissimis Patriæ Decurionibus.*

*La nuova Architettura Familiare divisa in cinque libri corrispondenti a cinque ordini, cioè Toscano, Dorico, Jonico, Corintio, e Composito. Bononiæ 1678. per Jacobum Monti. In primò libro egit de prediis, & arboribus. In secundo de edificiis. Intertio de mensuris. In quarto de aquis. In quinto de molibus.*

*La nuova Architettura Militare d'antica rinnovata anno 1683. ex iisdem typis Bononiæ: Opus extrema pumice perpolitum.*

*Perplura M. S. reliquit, & præcipue circa moles Theatrales, ac Horologia Solaria facillime, ac diversimode perficienda.*

# A L L E T T O R E

## *Dichiarazione di tutta l'Opera.*

**C**onsiderando già trà me stesso con profonda attenzione, che non ero nato solamente à mio prò, mà eziandio ad utile, e profitto altrui, e che pur dovevo render conto all' Universal Benefattore del particolar talento, che nell'Architettura si compiacque distribuirmi, per esser' egli medemo ancora il Giudice, che mi hà concesso d'aver fortito fin dalla nascita il genio all'Architettura, e di averlo sempre mai, e con lo studio, e con la pratica, infaticabilmente coltivato; Onde meraviglia non è, che avendo già mandato alle Stampe la mia Geometria Familiare, e poco dopo la nuova Architettura dell'Acque, mi sia ora risoluto di comporre l'aggiunta per accrescerla al volume di cinque Libri di nuova Architettura Familiare, li quali corrispondono alli cinque ordini dell'Architettura Civile, cioè TOSCANO, DORICO, JONICO, CORINTIO, E COMPOSITO.

Il contenuto de' quali, prima ch'io quì esponga, vorrei in una cosa avvertire chi legge, cioè à non prender quel commune errore, che dal Volgo men dotto ordinariamente si prende, il qual falsamente si crede, che sotto il nome di Architettura venghi quell'Arte, che fondatamente, & *ex professo*, insegna solo la vera maniera di ben fabbricare; dovendosi più tosto intendere per Architettura una scienza che pone i veri principj, e documenti per fare una cosa ben'aggiustata, e che s'accosti alla perfezione più che sia possibile, che così appunto Dio si chiama Supremo, e Divino Architetto, perche nella Creazione del Mondo perfettissime fece tutte le sue opere; Nè da questo senso si allontanò il Sig. Gio. Battista Barattieri uomo di quella eccellenza, cognizione, e stima che tutto il Mondo sà, all'or che al suo Trattato dell'Acque diede il titolo d'Architettura perche veramente quelle cose si dicono ben'architettate, le quali sono fatte conforme à i veri precetti dell'arte.

Io dunque questi miei cinque Libri hò intitolati Architettura, perche mi sono ingegnato in dar vere regole, e sode per far bene quelle cose delle quali tratto; Gli hò poi aggiunto l'epiteto di Familiare, perche tutti li miei trattati sono di cose usuali, e che di frequente si mettono in pratica, che così più riusciranno e curiosi, & utili; Acciò dunque si legga tutto il contenuto di questa mia Opera, si sappi che

Nel primo Libro si tratta dell'Ordine Rustico, e semplice detto Toscano, perche ebbe la sua origine da' Toscani, li quali si intesero, che quest'ordine fosse il più sodo, e quasi base, e fondamento de' gli altri ordini; che però io parimente à quest'ordine Toscano hò attribuito il trattato della terra, la quale è la base, e fondamento universale del tutto: & in questo trattato si dà à conoscere il valor de' terreni, mostrando quali sono i buoni, & i cattivi, perche restino illuminati quelli, che compreranno possessioni, e poderi, come anche sapino governarsi nel lavorar terre con manco spesa, e meno semenza, accrescer le rendite de' campi, & aver' assai biade, & anco il modo di conservarle: Dopo questo s' insegna à piantar Arbori, e frutti, quali siano li buoni, & i cattivi da piantare, & anco per innestar, & incalmare frutti in diverse maniere, accioche gli arbori siano fertili, e tengano i frutti; S'addita la regola per piantar viti, dove si devono tagliare i tralci, che si vogliono piantare; Si fa vedere la maniera, che si deve tenere nel far le locazioni, ò affitti delle terre, del far le consegne, e reconsegne; Del far l'estimazioni delli miglioramenti, e deterioramenti seguiti per parte delli Fittabili, & anco come si debbano regular nel condur le Acque delle seriole per gli adacquamenti, & il modo, e maniera come si possa mantenere il possesso delli confini delle terre; Si vede parimente il modo, che si deve tener nel misurar terre ne' confini de' Fiumi, Argini, e Case in Villa, tanto ne' gli affitti, quanto nelle compre, e nelle vendite, e finalmente s'impara il modo, e la maniera di trovar coerenze, e confini persi de' paesi, e suoi Territorj.

Al secondo Ordine Dorico, così detto perche ebbe principio, e nome dalli Dori Popoli Greci, come ch'è il più Civile, e

famigliare per le Fabbriche de Palazzi, e Case, che servono per beneficio à gli uomini, e per ornamento alle Città, e Ville, è ragionevole, che sia corrispondente il secondo Libro, il quale averte à finnuire le spese delle fabbriche, & instruisce perche l'edificio resti ben piantato, e sicuro, trattandosi prima delle qualità, che deve avere il terreno, acciò riesca buono per fabbricarvi le pietre da mettersi in opera, e del modo, e pratica, che si deve tenere per fabbricar le fornaci da cuocer le pietre; Appresso s'insegna à preparare la materia bisognevole alle fabbriche, cioè à dire quanto numero ci vorrà di pietre, di calcina, di sabbia, e di legnami; In che stagione si debbano tagliare gli arbori, e come si debbano custodire. Dopo questo si dà principio ad ordinare il primo lavoro delle fondamenta, mostrando come si abbiano à fare; Si distendono alcuni avvertimenti necessari à Padroni delle Fabbriche, perche si possino accorgere de gli errori, che corrono nel lavorare, mentre i Muratori sopra le fondamenta alzano le mura, & anco si danno à vedere i camini, che non mandano fumo; Si dichiara la tassa, che si costuma per pagare i Muratori, e Marengoni la dovuta mercede; In oltre si fanno vedere molte servitù de' confini, e di muraglie divisorie, che soggettano il vicino, come farebbe à dire usci, finestre, gronde de' tetti, sarioli, acquedotti, & altre differenze simili.

Il Libro terzo hò fatto, che corrisponda all'Ordine Jonico, il quale prese il nome da Jonia Provincia dell'Asia, i popoli della quale con le regole delle misure diligentemente osservavano tutto ciò, che avevano da fare, per questo dunque io hò preso à parlare nel presente Libro delle misure, le quali vengono più spesso alle mani, e sono le più famigliari, con osservare diligentemente quello che insegna la Geometria in tutte le misure antiche, e moderne, cioè il grano, il dito, l'onza, il palmo minore, e maggiore, il piede antico, il cubito la pertica, la canna, il cavezzo, & il braccio, le quali misure servono per misurare le fabbriche, la quantità, ovvero lunghezza delle miglia, e tutte le altre cose Geometriche, dandosi la regola di misurare le muraglie, delle fabbriche, come parimente le volte, le cupole, le colonne,

le sfere, li grani, i vini, e le botti, nelle quali misure vi è inserito che cosa sia il piè loprand. Per ultimo si spiegano distintamente gli assaggi de' fieni sopra le Cassine, con dichiarar' anche la regola di misurarli tanto sopra de' carri, quanto sopra delle Cassine.

Con il quarto Libro hò stimato bene congiungere l'Ordine Corintio nome dedotto dalli suoi primi inventori, che furono gli abitatori di Corinto nobilissima Città del Peloponesso, perche si come hà di proprio quest'ordine d'esser il più adorno, e più svelto de gli altri, così il presente Libro mostrerà il suo ornamento, e sveltezza con dare i primi principj della Geometria, e con mettere i precetti per ridurre à regola le acque correnti; Dunque dopo la dichiarazione de i termini geometrici, più generali, e necessarj si fanno vedere le figure trapetie piane, & graduate, con il quadrante geometrico graduato, e si propone una curiosità bellissima geometrica, la quale serve à dividere il circolo, e formar tutte le figure regolari con una sola apertura di compasso; Segue poi la dichiarazione che cosa sia il baculo menforio ufato da gli Antichi, come lo fabbricavano, e come lo adoperavano nel misurare le lontananze, altezze, e larghezze. Si mostra pure la vera maniera di fabbricare la verga altronometrica da me inventata, con il modo di adoperarla per misurare le lontananze, e le larghezze de' Casamenti, de' Baloardi, e le altezze delle Torri; per squadrare li campi, per misurarli, e per pigliar la larghezza de' fiumi; indi si mette una bellissima geometria vera, e giusta per misurar le lontananze senza alcuno instrumento mattematico con grandissima facilità. Si fa vedere per fine di questa parte il bussolo della calamita, con l'insegnamento di adoperarlo per pigliare in pianta le Città, Fortezze, Paesi, Fiumi, & altre operazioni, à quali serve questo sudetto bussolo. La seconda parte, che tratta dell'acque correnti, mostra primieramente l'essempio del tinazzo con cinque canelli per conoscere la velocità, Secondo che li fiumi siino varj nella sua altezza, mà nel corso non mutino la loro qualità. Terzo si dà la regola da praticar si nella misura dell'acque correnti in diversi canali di Scirole,

riole, e di misurarle parimente à brente, ò à barili, overo ancora à quadretto cubo. Segue un'altra regola facile per misurare le sudette acque correnti, facendone l'esperienza nelle porte, con la qual esperienza si misurano tutte le acque correnti in qual si voglia regolatore di Seriola. Si mette poi come si abbiano da misurar le bocche sferiche de' condotti, che portano le acque, come delle fontane, con la esperienza fatta in diverse seriole del Naviglio Acquedotto maggiore del Cremonese. Restano soddisfatti li concorrenti delle seriole del sudetto Naviglio, per saper quant'acqua li tocca. Si impara à conoscere la vera quantità dell'acqua, che passa per una bocca, over fistola alta, verbi grazia, oncie dieci, e larga oncie una; quanta sia la forza dell'acqua contro una porta, ò chiusa, e se sia più pesante nel fondo, over nella cima.

Mi è poi capitata una bellissima occasione degna di esser data in luce, di ottener in grazia dell' Illustr. Sig. Marchese Antonio Maria Dati la copia di due lettere scrittegli già dall' Illustr. Sig. Conte Sigismondo Ponzoni in questa materia, le quali benche dettate da un Cavaliere, e per professione, e per genio molto alieno delle Matematiche speculazioni, con tutto ciò sono state giudicate da persone intendenti assai proprie per il soggetto, di cui si tratta, per il metodo, di cui si serve à provare dimostrativamente le sue assertioni legittime, e convenienti. Si insegna il vero modo di fabbricar argini sodi; E per fine si va rintracciando il modo di conoscere la vera causa della corrosione, che fa il fiume Pò, distruggendo le sue sponde lungo à cui passa con la sua corrente reale, e ciò fatto si dimostra la maniera sicura di rimediare anticipatamente alle di lui ruine con imbrigliare la sua forza violenta.

Del quinto Libro la corrispondenza era conveniente, che fosse all' Ordine Composito, il quale fu inventato da gli antichi Romani, con questo fine, che partecipando de' gli altri sudetti ordini facesse riuscire l'opera più regolare, e più bella, e perciò anco li diedero tal nome di Composito, perche gli altri concorrono à comporlo, trattando io appunto in questo quinto Libro della

della composizione di molte nuove invenzioni di machine, li disegni delli quali tutti si fanno vedere figurati in stampe di legno successivamente conforme le cose delle quali si tratta; cioè

Dell'origine delle machine, e della forza della leva, ò sia livera, del cugno, dell'equilibrio, del moto, ò movimento dritto, e circolare. Della forza dell'arghena, e delle taglie comuni, & usuali con trè girelle per levar pesi. Della rustica, ò sia arghena, ò castello di trè candele in piedi con le sue girelle nella cima, e tornello, con le sue stanghe, il quale si volge da due uomini, e si leva grandissimo peso, come si vede comunemente della pratica, & della vida perpetua con ruote dentate, che leva grandissimo peso, dandosi anco il modo di segnare tutte le panne delle vide quadre, e tonde. Si fanno vedere le taglie di sei ruote con il modo di fare la loro ligatura: e due nuove invenzioni de' castelli per alzar' il peso, con cui si battono li pali per far palificate nelle Fortificazioni, overo nelli fondamenti delle fabbriche, ò in altre operazioni. Si mostra il modo di tirar le pietre, e calcina sopra le fabbriche per li muratori con manco spesa, e fatica. Una sorte di gramola da gramolare grossa quantità di pasta da far il pane con una persona sola; Et un'altra invenzione da far la gramola inventata da me, che molto comoda per una famiglia. Vi e ancora un Forlone, over buratto per burattar con pochissima fatica la farina da far il pane all' uso di Cremona. Seguita il Molino da mano da macinar in tempo di necessità il grano, e far farina con un'uomo solo, & un'altro Molino da Cavallo da me inventato l'anno 1648. nell'assedio di Cremona, con il quale si può anco macinare il grano con un'uomo, ò due non avendo il Cavallo, e questo è sicuro, perche provato. Si dice come si fabbricano li Molini da acqua nel fiume Pò, collocati sopra due faldoni, overo barche all' usanza di Lombardia; e si mostra la machina di un grandissimo Molino da macinar il grano con Cavalli, over Bovi. Seguitano poi le Machine da acqua, e prima s'insegna à fabbricare certe cassette quadre, e lunghe da me inventate, & addimandate LEVE, e perche con esse si leva facilmente molta quantità d'acqua, mostrando la maniera di fabbricare

tutti i loro ordigni, cioè animelle, gattello, corame, bacchette, cerchj, fondello, e tutto quello, che serve alla fabbrica delle sudette leve quadre. Dopo si mostra una ruota da acqua, che alza due bacchette di ferro, alle quali sono attaccati due gattelli, che andando in sù, & in giù dentro à due leve alzano acqua sufficiente per allagar campi: Un'altra ruota da acqua da farsi nel fiume Pò, sopra due saldoni, ò barche, con due leve una sopra l'altra, che servirà pure per allagare molto terreno. Si vede ancora una sola delle sudette leve, la quale con un'uomo solo fà correre un solco di acqua sufficiente d'adacquare un'ortaglia. Due altre leve bellissime, con le quali da uno, ò due uomini si adacqua una grandissima ortaglia. Altre due leve non men belle curte, e grosse, con le quali un'uomo solo leva acqua in molta quantità. Un bellissimo edificio fatto con sei leve, che con un Cavallo alza tant'acqua, che allaga molti campi con gran facilità. Vi è poi una fontana, che da se stessa spruzza acqua, la quale si può portare, e mettere dove più piace. Un'altra fontana, che attaccata in aria spruzza acqua, e poi come tu uvoi torna l'acqua nel vaso, e di nuovo torna à spruzzare. Un'altra bellissima fontana, che con un barile d'acqua, e con l'ajuto d'un'uomo l'istessa acqua torna à spruzzare, & in tal modo, che non cesserà mai. Un'altra maravigliosa fontana, che mostra evidentemente esser perpetua. Si vede l'edificio de' camini da rinfrescare le stanze con la cascata dell'acqua. Ancora altro camino da rinfrescar le stanze con pesi, e ventaglji; E poi altri ventaglji da rinfrescar le stanze con pesi moltiplicati. Camino del Vicentino da rinfrescar le stanze con le caverne de' Monti, over covali, che continuamente mandano il fresco. Si discorre delle Trombe di rame, over sorbe da cavar acqua da' pozzi profondi inventate, e fabbricate da me, che riescono di gran bontà; e si dà il modo di fabbricare le sudette Trombe, over Sorbe semplici, e doppie di rame, e d'altri metalli di grandissima durata. Si fà vedere una Tromba di bronzo fatta con due pestoni attaccati insieme uno sopra l'altro, che vanno in sù, & in giù con forza di ruota da acqua, che spingono l'acqua in altezza d'una Torre, cosa di non poca maraviglia.

glia. Un'altra più facile con due mortari in parò, di bronzo, e due pestoni, i quali da una ruota da acqua calcati spingono l'acqua di grande altezza. Un'altro bellissimo edificio con quattro delle sudette leve quadre una sopra l'altra, che portano l'acqua in altezza, e vengono mosse tutte insieme con ruota da acqua. Segue l'insegnamento à facilitar il suono delle Campane, & à contrapesarle. Una ruota maravigliosa, che girando forma un movimento perpetuo. Bello, e buono modo di far le giunte delle travi, e delle ruote da Molino senza chiodi solo con un cugno. Una carrozza, che andando per viaggio segna sopra l'indice le miglia, che si sono fatte, & un curioso modo di far travi armati, che dal gran peso si piegano in sù, e non in giù.

E questo è quanto per ora ti può rappresentare, benigno Lettore, la mia debolezza. Aggradisci cortesemente frà tanto questo poco, che se alla Maestà Divina piacerà mantenermi in vita, e concedermi le forze bastevoli, m'applicarò à metter in luce quattro altri Libri non men' utili, che curiosi, da me già composti, e ridotti anco alla pratica con i loro disegni delineati, i quali dovrebbero essere intagliati in rame, ch'è la maggior difficoltà, che può ritardare l'effetto. Nel primo Libro tratto delli cinque ordini dell'Architettura Civile. Nel secondo porto i precetti utilissimi alla Militare Architettura moderna, per difendere con buona regola le Città, e Fortezze, li quali saranno cavati dalle proporzioni Geometriche, e Matematiche, & autenticati dall'esperienza che hò fatta nella Guerra sotto à Cremona. Nel terzo insegno la maniera, pratica, & usuale di fabbricar Scene, e Machine per uso de' Teatri. Nel quarto mostro una grandissima pratica, e theorica di formare Orologi da Sole per ragione dell'ombra de' Gnomoni à qualsivoglia elevazion di Polo con le figure delineate. Il tutto sia detto à maggior gloria di Dio, e per il gran desiderio, che tengo del publico bene. **Vivi felice.**



**DELLA NUOVA  
ARCHITETTURA  
FAMIGLIARE**

*DI ALESSANDRO CAPRA  
CREMONESE.*

**LIBRO PRIMO**

**Corrispondente all' Ordine  
TOSCANO,**

Il quale, si come de gl' Ordini d'Architettura Civile è base, e fondamento, così trattandosi della Terra, sopra la quale il tutto si appoggia, servirà di base, e di fondamento all' Agricoltura, & Agrimensura, delle quali si discorre in questo Primo Libro.

ANNALS

OF THE

ROYAL SOCIETY OF LONDON

Volume 100  
Part 1  
1928

DELLA NUOVA  
ARCHITETTURA  
FAMIGLIARE

DI ALESSANDRO CAPRA CREMONESE.

LIBRO PRIMO.

Ammaestramenti per accrescere le rendite de' Campi.  
Cap. I.

*Della bontà della terra per seminar Biade.*



Terreni, che portano seco non ordinaria bontà sono quelli, che, non coltivati, da se stessi producono Ebuli, Rumini, Gramigna, Galba, Vinco, Malva, Galega, Apole, Pruni selvatici, Arcio, il Tarfeno, la Cicuta, & altre erbe simili, che sono allegre, verdi, spesse, e grasse, e ben nodrite, & il maggior indizio di bontà è, che produchino il Trifoglio allegro, verde, e folto. Ora è da sapere, che in questa sorte di terreni si possono senz' alcun dubbio seminar biade di qualunque sorte si sia.

Il terreno grasso si conosce mettendolo nell'acqua, indi dimenandolo; perche, se resta viscoso, e si tacca alle mani, è segno evidente, ch'egli è grasso.

O' pure facciasi una buca, & il terreno, che da essa farà cavato, si torni a riporre nella medesima buca: se la riempirà tutta, in modo che, doppo riempita, anche ne sopravanzi, quello farà terreno grasso, e del migliore; mà, se à pena la riempirà, farà mezzano, cioè frà il grasso, & il magro, e se non riempirà detta buca, farà del tutto magro.

*De' terreni cattivi.*

**D**Ovunque si troveranno i terreni grossi, cretosi, sassosi, gessosi, arenosi, salnitrosi, duri, aspri, troppo forti, ò troppo leggieri, che non producono se non erbe, ò piante sgraziate, pallide, e smorte, ivi faranno di pochissima bontà, e per ordinario anche di pochissimo valore, perciocche, se questi non hanno le stagioni temperate, tanto di secco, quanto d'umido, ò pure di pioggia, non producono formenti, ne meno altra sorte di frutti, oltre che sono difficili da coltivarli, e di più non bisogna mai adacquarli, perche l'acqua gli servirebbe di tanto veleno: Si che dunque questi terreni magri, che non servono à produrre biade, ne altri frutti, sono solamente buoni à ricevere viti spesse, come si vede dall'esperienza, che riescono in molti luoghi di grandissima utilità, poiche le viti amano più il sito magro, che il grasso.

*De' terreni dolci, salubri, ò agri.*

**D**A vicino si conosce, se il terreno è dolce, ò pur agro. Si piglia una conca di terreno in quella parte, dove più si sospetta, & entro ad essa ponesi acqua dolce, e distatto che sia detto terreno, si fa passare quella stessa acqua per un panno lino, e fatto questo, dopo ch'ella è divenuta chiara, si deve gustare, se il di lei sapore resterà dolce, tale farà anche il terreno.

*De' terreni scorticati, e loro valore.*

**S**appiamo che li terreni, quanto più sono alla superficie della terra, tanto sono più grassi, e perciò tanto più buoni; all'incontro, quanto più si fondano, tanto più divengono cattivi, perchè andando questi verso quella parte più bassa, sempre mai vanno approssimandosi alla fortiva, ò al troppo umido, ò al troppo asciuto, ò pure giaroso, che sono due qualità cattive, quindi è

di è, che calando questi dal buon sito, devono calare anche di prezzo.

Mà si avverta, che se li terreni asciutti sono tali, che portino seco commodità di poterli adacquare, questi non li rifiuto, come cattivi, mà quelli solo sono da me biasimati, che non hanno con che poterli riparare dall'asciutto; come parimente, ne anche quegli devono essere condannati, che patiscono umidità moderatamente.

*Del comprar terre.*

**A**Vendo noi detta alcuna cosa de' terreni buoni, e de' cattivi, farà bene che parliamo ancora de gl' avvertimenti per comprar terre, possessioni, e poderi.

Dico dunque, che volendosi comprar una possessione, o campo, o podere, e spendere con frutto, e con non poca utilità il suo denaro,

La cosa più importante, e degna di maggior riflessione si è, che la possessione sia pigliata in buon sito di buon'aria, e sana di fondo, e ch'ella non sia in luoghi troppo profondi, e paludosi, e che non si compri in Villa, o in altro luogo di mala fama; perchè è difficile lo stare sempre in continue contenzioni con cattivi vicini: Parimente dico, che ogni possessione vuol'esser lontana almeno un miglio dalle Fortezze, e dalli Fiumi, o Torrenti reali, come Pò, Adda, Oglio, & altri simili; ben'è vero, che loderei quei siti che non sono molto lontani dalli Fiumi navigabili, perchè più facilmente, col beneficio della navigazione, si ponno per essi condurre l'entrate, e con poca spesa, il che piace à ciascuno. Similmente non si può fallare à comperare vicino alle Città, Castelli, e Villaggi Mercantili, conciosiacosa che l'entrate per ordinario sono di più valuta di quelle, che si trovano lontane da simili commodità.

Dico in oltre, che se la Possessione si può pigliare dotata d'acque, più tosto si pigli con acque, che senza, perciò che per gran caldo, e asciutto, che faccia, sempre si può rinfrescare, &

inumidire, ò adacquare; laonde per questa ragione non è mai pericolo, che si insterilischino, e si perdano i frutti.

Parimente si procuri di comprarla unita, accioche con ogni prestezza, e con pochissimo incomodo ella si possa guardare da capo à piedi. Di più si cerchi di averla ornata di casamenti commodi ad abitarvi, così per li Padroni, come anche per li Massari, ancorchè fossero di numerosa famiglia, e con copiosa quantità di Bestiami; altresì si procuri, che vicino ad essa vi sia commodità di acque, per sodisfare di quando in quando alla sete de' Bovi, & altri simili. Tutto questo che hò detto serva per avvertimento, e per regola infallibile, e sicura da poterne sperare gran profitto à beneficio de' Compratori.

*De gl' avvertimenti per li confini.*

**L** Oderei anche, per schivare le dissensionj, e liti, che possono accadere per causa delli confini, che nel pigliare il possesso delle Possessioni, si vedessero distintamente tutti i confini, dove sono li termini, che dividono le terre, e li Campi con li Vicini, come di fossi, acque, ponti, zapelli, vodasoni, servitù de' Campi, e possessi antichi, e però farà ben fatto riconoscerle tutte queste cose, e incontrarle con gl' Instrumenti, & anche con li Testimonj delli più vecchj, & accreditati di quel paese. Chi userà tutte queste cautele, in occasione d'andare al possesso de' suoi poderi, averà maggior facilità di conservare la pace con i nuovi vicini.

*Avvertimenti per distinguere i confini.*

**E'** Consueto tal volta distinguere i confini con il zapello, ò transito commune alle parti, in modo che quasi ugualmente hanno tanto terreno l'una quanto l'altra delle parti confinanti.

Si distingue tal'ora con un principio di fosso nelle parti esterne, e nel mezzo, e ciò per lasciare il restante del terreno libero per metà ad ambe le parti.

Si distinguono tal' ora con lasciarvi alcuni tronchi grossi d' alberi, ò piante, ovvero spini nella linea divisoria; altri poi con pietre vive che sono visibili, ò altro simile, in guisa tale, che si possa scorgere con un termine sodo, & immobile.

Dopo queste poche regole per i terreni, espongo al publico acquisto il Tesoro dell' Agricoltura, avuto da diversi Autori antichi, e moderni, del quale resteranno arricchiti li Padroni de' Campi, imparando con facilità la maniera d' accrescere le rendite, e sminuire le spese, in coltivarli, & insieme di piantare, & inferire qualsivoglia arbore. Accennando à chi nol sapesse, che le trè voci, Inferire, Inestare, & Incalmare hanno un sol significato.

*Come si dividono i Campi, e quali sono i primi in bontà:*

**I** Campi si dividono in 9. generazioni, il miglior Campo è quello dove le viti fan molto frutto, e rendono buon vino. Il secondo è quello, ch'è atto a poter esser orto, & è buono. Il terzo dove sono sassi afsai. Il quarto dove si producono olivi. Il quinto dove sia buon prato. Il sesto dove si produce afsai grano. Il settimo dove siano boschi, che si tagliano per l'uso umano. L'ottavo dove si producono afsai arbutti. Et il nono dove si producono giande afsai. Alcuni però vogliono, che il primo in bontà, sia dove sono buoni prati, e che il peggior di tutti sia quello, dove sono afsai viti, perchè spesso divora il frutto con la spesa.

*Come si devono divider i terreni, e governarli accioché diano maggior frutto, con manco semenza, e fatica de' Lavoratori.*

**I** Campi, che per qualche tempo hanno fruttato, si devono partir per terzo, & uno di questi terzi deve andar seminato di frumento, l'altro di legumi, e l'altro lasciar che vada vuoto, e governarli come si dirà di sotto.

Primo si deve avvertire, che la terra, ch'è governata dalli Contadini nati, & allevati su'l luogo, diventa fertile, e quella che

spesso cambia lavoratori si fa sterile; perche non è conosciuta la sua natura, e viene mal trattata.

*Come si deve arar la terra acciochè dia maggior entrata, con manco semenza.*

**L**A terra renderà maggior frutto, arandosi in zolle grandi, prendendo poca terra per volta, facendo la zolla di quattro, over cinque solchi, e profundando ne' luoghi grassi l'aratro, ne' mediocri non tanto ne' leggieri leggiermente facendo le zolle colme in mezzo, acciochè non siano allagate dall'acque, & abbruciate dal Sole, & i suoi scoloratori, ò solcari dove bisognano, acciochè si scolino l'acque d'ora in ora.

*A fare le zolle colme in mezzo.*

**C**Omincia la tua zolla à mezzo, e fonda l'aratro benissimo, e vada così arando intorno alla zolla sempre diminuendo, & ingrossando, che farai la zolla, mà non moverai à questo modo i solchi.

*Per far le zolle grandi.*

**A**RA il Campo in una zolla sola, come se si volesse fare un prato, tante volte quante si dirà più à basso: poi à seminarlo fallo in zolle grandi al modo sudetto.

*A fare i terreni in zolle grandi.*

**Q**Uando rompi i tuoi terreni, falli in zolle grandi, & à voltarle fa il simile tante volte, quante si dirà quì sotto; ma ogni volta chiudi i solchi, tornando indietro con l'aratro, poi al seminarle farai medesimamente in zolle grandi, facendole colme a tuo piacere: Avertendo che il modo sopra-detto si usa, quando non si possono voltar le terre per la traversa, per l'impedimento de gl' arbori, ò la strettezza del campo, & il sito del luogo, ò cose simili.

Ne' luoghi, che si possono arare per lungo, e per traverso, terrai quest'ordine: prima rompi le tue terre per lungo, e falle à zolle grandi, e con l'erpice ricolmale, poi le volterai alla traversa, dando loro con l'erpice sempre poi il dente alla traversa, e questo farai quattro volte avanti che le semini, con quella che seminerai siano cinque volte arate, e poi con un scalone leggiero sieno uguagliate, e questo si fa per coprir qualche grano, che fosse restato scoperto.

*Quel che si de-ve fare a-venti, che si semini la biada ne' suoi terreni.*

**P**Rincipalmente si devono terrazzare, e farli colmi in mezo, e bassi da i capi, accioche scolino le acque, e questo è un beneficio, che si fa à campi mirabile; perche l'acqua che muore ne' campi amazza le biade, amorba, e ruina le terre, e vi nasce gran copia d'erbe cattive, che ruinano i terreni per più anni. Questo si fa à campi, che non s'adacquano: perche basta, ch'essi stiano un poco in iscolare, accioche si liberino dell'acque, che si mettono sopra. Si devono anco letamare, perche i terreni che non sono letamati diventano rigidi, e si raffreddano: mà dar loro il letame onestamente, perche s'abbrucciano con il troppo letame.

*Come si de-ve dare il letame alli terreni.*

**I**L letame si deve dare alli terreni à Luna crescente, avanti che si semini ogni sorte di biade, un poco avanti: I terreni buoni letamati diventano migliori, e si ajutano. I buoni non hanno bisogno di molto sterco. I mediocri ne vogliono un poco più. I leggieri, e deboli ne vogliono assai più.

*Cose, che fanno buon letame.*

**F**A' buonissimo letame lo sterco di Porci, Pecore, Capre, Asini, Bovi, Vacche, e quello de' Cavalli, ma questo frutta solo un'anno, gl'altri letami anni trè. Quel del Porco è peggior  
di

di tutti. Quanto il letame è più vecchio fa tanto minor giovamento, però non vuol passar due anni. Lo sterco è perfetto à tutte l'erbe, e quello de gli uomini è perfettissimo. La cenere sottilissima, questa è di natura calda, & ammazza i pulci, ed i vermi, e simili bestivole, il medesimo fa il colombino, & è il secondo in bontà.

*A far presto letame.*

**C**HI vuol far presto letame, metta la paglia nel Letamajo. La paglia marcia con l'acqua fa tristo letame, e frutta solo un' anno, e poco.

*Cose, che ingrassano i Campi non avendosi letame.*

**L**E Stoppie abbruciate ne' Campi ridotti à coltura, e così ne' novali, ingrassano più, che se lor fosse dato qualsivoglia letame, queste devono esser sempre abbruciate prima, che siano segate nel modo sudetto, e dove sono alberi con viti, si devono segare due zolle prima da i lati de gl'alberi, per non abbruciarli, e la stoppia ivi segata ridur nel mezo del Campo, accioche si abbrucci con l'altra, e à questo modo si abbruciano l'erbe cative, si viene à cuocer la terra, si fa vergine, e dalla cenere resta ingrafata mirabilmente.

Chi non vuol abbruciar la stoppia, almeno la seghi, perchè dà gran giovamento a i terreni, perciocchè li vengono à discoprire, e così son cotti dal Sole, che lor fa gran servizio, perche la stoppia, arata sotto, storpia, come si dice per proverbio, concio sia che nel marcirsi fa una certa cenere arscia, che dimagra i terreni grandemente.

La Vezza, la Roviglia, la Lente, la Cicerchia, il Lupino, & il Fagiolo ingrassano i terreni; ma quando si hà havuto il raccolto, bisogna arare la terra, e fondare l'aratro, di modo che le radici restino coperte da essa terra, perche segandosi le radici si consuma del terreno ogni vigore.

La Sagina il fecondo anno ingrassa, la Rapa, il Navone ingrassano; segando li Fagioli si leva il grasso al terreno; ingrassano mirabilmente la Rapa, & il Navone, arati sotto con le foglie, quando sono un poco grandi.

Ingrassa ancor la Sagina quando è alta un braccio, arandola sotto; mà molto più ingrassano il Lupino, la Vezza, la Fava, i Fagioli, e il Trifoglio. quando cominciano à fiorire, arati sotto; mà frà tutte le cose sudette ingrassa più la Fava, ò arata sotto quando fiorisce, ò quando è colta. I prati, levata lor la cotenna, e segati, & abbrucciati ingrassano.

I campi che s'adacquano ricevono gran beneficio dall'acque, e si fanno grassi. Tutte le biade, e robbe, arate sotto in erba, ingrassano i terreni; la polve delle strade, lo sterco di gallina, di colombo, li cenci de' Sarti, corna, & altre cose; mà è più la spesa, che l'entrata, e sono ancor cose lunghe, e difficili à farsi.

Non v'è cosa, che ingrassi più i terreni, che il lasciar gli andar vuoti, e che riposino, à questo modo ingrassano più, che per qualunque letame si desse loro.

*Le cose, che dimagrano i Campi.*

**L**A Sagina il primo anno tira molto il terreno, e alquanto il dimagra; il fecondo anno ingrassa. Il Cece, per esser di falsa natura, & il Lino, per esser caldissimo dimagrano. L'Orzo tira il terreno, e dimagra anch'egli. Il Panicio, il Miglio dimagrano grandemente; e tanto più il Miglio, perche torna à ributtar, e torna à tirare un'altra volta il terreno, e la stoppia arata sotto dimagra grandemente.

*De' Prati.*

**I** Prati rendono assai frutto se loro si dà il letame, ò le mondature del formento quando si arà, segandoli à Luna crescente, e tenendoli netti dall'erbe cattive, ò adacquandoli, se saranno in luoghi, che si possino adacquare.

*Partimento de' Campi.*

**O**Rdinariamente i terreni, che per affai tempo fruttarono, si lasciano andar vuoti un terzo, e due terzi si feminano di formento, quando però non sono tanto tirati, che all'ora se ne lascia la metà vuota, de' quali parte si lascia andar sterile per un' anno, e parte si empie di legumi, ma quelli, che vanno un terzo vuoti, s'empiono di legumi quasi per l'ordinario.

Vorrei adunque che l'Agricoltore partisse tutti i suoi Campi in tre parti, una parte, cioè un terzo, s'empisse di formento, un' altro di legumi, e l'altro si lasciasse vuoto, e si lavorasse nel modo e tempo, che di sotto si dirà.

Quelle terre, che si semineranno di formenti, vorrei che avessero avuto le lor cinque arature, contatavi quella, quando si femina; Fossero terrazzate, ò letamate, ovvero almeno ingrassate con le cose dette di sopra. E governandosi le terre à questo modo, s'averà quasi doppia entrata, con risparmiio d'un terzo della femenza di quel terzo, che si semina; perche essendo i terreni coltivati governati, non si deve dar loro tanta femenza, come si faceva prima; percioche à questo modo non anderebbe un grano di femenza à male, mà tutta nascerebbe, e si potrebbe seminare à buon'ora, perche feminandosi per tempo vi anderebbe manco femenza, perche la terra averebbe polpa, essendo stata due anni senza aver avuto formento, l'uno di legumi, e l'altro vuota, in modo che ogni gamba di formento farebbe de' figliuoli affai, e li sostenterebbe sempre in essere, e facendosi à questo modo, tornerrebbe molto à conto, & utile à lavoratori, perche frutterebbero le terre meglio, e si risparmierebbe la femenza come hò detto, & averebbero tempo di governare le terre; è ben vero, che ne' primi anni, infino che non saranno interzate, non renderanno così abbondantemente i frutti, ma poi radrizzate faranno miracoli, sì di biade, come di legumi: ma questo s'intende de' terreni, come hò detto di sopra, ridotti à coltura per qualche tempo, perche i novali si governeranno secondo la natura de' terreni

terreni in quei principj , infino che faranno ridotti à buonissima coltura : nientedimeno anco questi stanno ben governati , come più sotto dirò .

*Quai luoghi si chiamano Novali.*

**N**Ovali sono quei luoghi , ch' erano valli , e che per via di scolatori si riducono à coltura , si chiamano anco terreni ritratti , e questi si devono governare così .

Vogliono esser arati almen trè volte con quella , che si semina perche il Campo , non essendo lavorato , sia quanto si voglia fertile , dà poco , ò nulla di giovamento ; questo s' intende dove si trova terra , e non come letame fracido , cagionato per la lunghezza del tempo dalle radici delle canne , paviere , & altre erbe simili , perche in questi è meglio seminar senza ararli punto , ò prima che vi sia stato Sagina , perche non è così fracida , e dominata dal troppo caldo , e troppo freddo , che l' uno , e l' altro amazza le biade : Ma quando i Novali han terra , e non sono arati se non al tempo di seminar i formenti , non sentono , ne freddo , ne caldo , perciò non è da maravigliarsi se rendono poca biada a comparazione di quello che dovrebbero fare .

Medesimamente ne' Novali rare volte fa bene il miglio , perche non essendo arata la terra , se non a quel tempo , il Sole non può cuocere tutta la terra , e non essendo cotta fa poco frutto .

*Del risparmio delle semenze .*

**L'**Agricoltore avanzerà dunque , interzando i suoi terreni , come hò detto di sopra , un terzo d' un terzo , che si semina , da quel che si seminava prima , e tutto quel terzo di terreno , che va vuoto , ò che anderà pien di legumi , ò che si può anche seminar del Trifoglio nel formento , come è alto mezo piede , dopo che sarà piovuto , che tagliato il formento si fegherà almeno due volte , e si deve seminare à Luna crescente , e così ancora tagliarlo , perche vien più presto , e per esser meglio inteso , dico , che per  
esempio

esempio se si semineranno in un pezzo di terra stara sei di formento, e starano i due terzi della terra, che andava piena, e un terzo vuota, s'avanzeranno stara trè del terzo, che v'è vuoto, e pien de' minuti, oltre il terzo, ch'era già vuoto, & un terzo del terzo, che v'è seminato, in modo che, dove andavano stara trè per terzo, anderebbono solo stara due, e delli stara sei, con cui si feminavano tutt' i due terzi, si feminerebbe solo con due, e vi si avanzerebbono stara quattro, e di queste due si caverebbe quasi il doppio più di quel, che si faceva con li sei, e un terzo di terreno starà sempre due anni, che non sarà seminato di formento, e riposerà un' anno, facendo prima un de' legumi, che secondo la qualità d'essi augumenterà anco di bontà la terra, se ben fossero legumi, che dimagrassero.

Governata al modo detto di sopra, e andando vuota un' anno, avrà poco danno, dandosi però a quelle terre, che saranno state piene di legumi le lor cinque arature, con quella, che si semina di formento, & erpicandole al modo sudetto, governandole benissimo; E chi vi feminasse delle cose, che ingrassano, e poi le arasse sotto, farebbe un beneficio mirabile alla terra, & anche quei terreni, che per esser troppo tirati, andavano vuoti per la metà, e parte di quella metà andava sterile, e parte feminata di legumi, sentiranno maggior beneficio, interzandosi al modo sudetto, perche a questo modo starà un terzo due anni ad esser seminato di formento, oltre che avanzerà dal terzo alla metà, che si feminava quella femenza, & anche in quel terzo non anderà tanta femenza, quanta v'andava prima, e i terreni saranno meglio governati, e renderanno quasi il doppio d'utilità di quel, che facevano prima.

Quel terzo dunque che sarà pien di formento, l'anno avvenire anderà pien de' legumi, e quel ch'era pien de' legumi anderà vuoto, e quel ch'era vuoto, si seminerà così successivamente di tempo in tempo, essendo sempre lavorati, e governati benissimo.

*Quanto dovrebbero esser lunghi i Campi, tornature, o rigeri, per ararli, ed a che banda del Sol posti.*

**L**uoghi sudetti, dove si feminano le biade, ò i legumi, non vorrebbero esser più lunghi di cavezzi trenta, di braccia sei l'uno, perchè si suol dire, chi semina corto cava più frutto. Questi vorrebbero esser voltati per la lunga al mezzo giorno, perchè sono più dominati dal Sole, e così rendono più frutto.

*Delle terre da legumi.*

**L**E terre da legumi vogliono esser arate, e governate nel modo detto di sopra, governandosi però sempre secondo la qualità, e natura de' terreni, conforme i luoghi, dove sono posti.

*Dell'arare de' terreni.*

**A**Rar non si deve quando la terra è bagnata; perchè essendo bagnata, quanta ne piglia, e volta il vomero diviene sterile per un'anno, e voltandosi la bagnata di sotto divien sterile per anni tre. Medesimamente non si deve arare quando la terra è tanto dura, che non si possa maneggiare, o governar bene. Arar si deve profondamente la terra grassa, perchè la terra grassa, malamente lavorata produce poco frutto, o nilluno. Quando è cotta dal freddo, e dal caldo produce gran quantità di biade, perciò è bene ararla avanti il Verno. Non si devono arare i terreni dopo il Verno, se non fosse però l'occasione di qualche rotta di fiume. Si devono sempre arar minuta, e non grossamente, perchè così si accomoda meglio la terra, arandosi però sempre una volta per lungo, e l'altra per traverso, erpicandola al modo, detto di sopra, dandole cinque arature almeno, perchè si dice ara molto, e femina poco.

Arar si deve la terra leggiera leggiermente, non profondamente, come l'altra; questa si arì nella fine d'Agosto; o al princi-

pio di Settembre, facendosi le zolle di quattro in cinque folchi l'una, voltate al modo sudetto.

Arar si deve ne' Monti, e Colli, dove sono i terreni leggieri e sassosi, leggiermente, ed al principio di Settembre.

*A che tempo si de-vono seminare li formenti.*

**I**L tempo di seminare i formenti è dalli 20. di Settembre infino alli 20. di Novembre. Si deve sempre seminare più presto, che più tardi, quindici giorni avanti, ne quindici dopo, non s'intende ne troppo presto, ne troppo tardi. Il seminar presto inganna alle volte, e il tardi inganna sempre, perche per se stesso è cattivo, e per tale è tenuto; e si vuol dire, che un raccolto seminato tardi, si dovrebbe abbrucciare per non assuefarsi a seminar tardi.

*Di che sorte de-vono essere le semenze e per seminare, & altre cose in tal materia.*

**I**L formento che si deve seminare vuol esser nato nel proprio paese, generoso, buono, pieno, saldo, morbido, molle, e del color dell' oro, e per contrario non si deve seminare il forestiero, se non per gran necessità, il qual però non sia tarlato, rotto, storpiato, o rugoso. Così vogliono esser l' orzo, la segala, e gl' altri. Il seme, seminato a Luna crescente, fa meglio, e colto a Luna mancante si conserva meglio, e dura più. Le semenze non vogliono passare un'anno, poiche, oltre a un'anno, son troppo secche, e la virtù formativa, privata del proprio radicabile umore, e tolta dal suo soggetto diventa vana, percioche tali femi rare volte fan frutto: è ben vero, che di due anni (se bene son secchi) sono però mediocri per seminarli, di trè sono cattivi, e quei che passano trè, sono sterilissimi. Essendo seminati a buon ora si mettono più rari, e tardi assai più spessi.

Dalle semenze deboli nascono deboli biave, ne mai piglian vigore, e così rendono poco utile.

Alle terre, che sono arborate, si deve dare il quinto più di femenza, nè si deve feminare il Formento in luogo acquoso, perche si tramuta in loglio, & in vena. Il Formento feminato in terreno umido, per trè anni continui, diventa il terzo anno Segala. Il Formento feminato in terreno umidetto più cresce, e fruttifica. Il Formento marzuolo feminato fa figliuoli, contra l'opinione di molti, e rende assai buon frutto.

*Dell' Orzo.*

**L'**Orzo vuol essere, come il Formento, del paese, e buono, e vuol essere feminato in terren grasso, & asciutto, e ben trito; perche esso dimagra alquanto il terreno.

*Della Segala.*

**L**A Segala vuol essere come l'Orzo, feminata in terreno arenoso, e magro.

*Della Fava, e de' Piselli.*

**L**A Fava, & i Piselli vogliono terreno grasso, lutofo, & umidetto, perche nel secco si corrompono, e marciscono, e quei, che non si corrompono, imbastardiscono; e fanno meglio feminati di rompitura, mà anco nella terra lavorata fan bene, però non tanto.

*De' Ceci.*

**I**Ceci vogliono il terren grasso, contra l'opinion di molti, perche nel magro rendono poco frutto: ne' luoghi caldi si feminano di Febbrajo, ne' freddi d'Aprile, e ne' mediocri di Marzo; il Cece nero è più sano, il bianco accresce il latte, e il seme.

*De gl' altri Legumi.*

**I**Legumi vogliono essere feminati in terren secco, ed i più minuti nel secco, & arido, che così fanno meglio,

*Della Sagina, ò Melica.*

**L**A Sagina, ò Melica vuole il terren grasso, & umido, e chi ne vuole affai, non la femini molto spessa, e sempre nel medesimo Campo, ò luogo, mà che sia lavorato, letamato, e governato benissimo, se però non siano novali.

*Del Miglio.*

**I**L Miglio si deve seminar la sera, e lasciar che impregni con l'umidità della rugiada, e poi coperto dargli l'erpice à ridosso con qualche cosa sopra di non molto peso, e così fare trè matine continue.

*Del seminar del Miglio, & in quai luoghi dia danno, e in quali nò.*

**I**L Miglio feminato nelle terre ristoppiate, se ben son novali, leva quasi la raccolta dell'anno à venire; feminato nelli terreni, c'abbian fruttato, dà gran danno alla terra, se ben si lascia vuota per l'anno che viene. Seminato in terreno, che non abbia fruttato quell'anno, dà poco danno alla terra.

*Avvertimento nel seminar.*

**N**ON si deve seminar, quando il terreno è bagnato molto, alcuna sorte di biade, ò di legumi; ma se il terreno fosse un poco umidetto, si può seminar di Formento, di Cece, di Sagina, di Piselli, e di Fava.

*Della Neve.*

**Q**Uando vien molta Neve, e troppo stà sù le biade, le amazza, e genera erbe cative, però in tal caso è buono ogni giorno consumarla con l'erpice, più che si può, acciò se ne vada quanto prima.

*De' vermi, che rodono i grani, e da che nascono.*

**I** Vermì, che consumano i semi ne' Campi, nascono dopo che sono seminati i grani ( se vien una pioggia, e poi una gran forza di Sole. ) da un' umido viscoso, che si fa nelle radici de' grani, e dalla natura è loro infuso lo spirito vitale.

*De' tempi di zappar le Biade.*

**I**L Formento si zappi quando hà quattro foglie, l'Orzo cinque, la Fava, e gl'altri legumi, e grani quando sono quattro dita alti; si devono anche curare i grani. I legumi, & i piú minuti vanno rizapati, e questo si deve fare quando, è il tempo, e non aspettare, che siano grandi oltre il dovere; sopra il tutto s'avverta di non zappar alcun grano quando fiorisce, perche gli si dá danno grande, non si zappi quando è molle il terreno, perche amazza la robba, e assai ne muore. Non si vanghi, nè zappi nè si muova la terra, quando è bagnata, e quando è troppo dura, e vangando, e zappando si muova tutta la terra; si zappi per levar via le cative erbe, e per rompere il terreno duro, e amazzato. I Lupini non si devono mai zappare, perche feriti nelle radici subito muojono; se si vuol zappar l'orto, zappisi à Luna crescente, e che non sia nè troppo dura, nè troppo bagnata la terra.

*Da che proceda il nascer la vena nelle Biade.*

**L**A vena, cioè la negra, la qual è salvatica ( perche la bianca è domestica ) nasce, quando regnando molte piogge, la terra si fa molto umida, & intemperata.

*Delle biade, che sono state un tempo in massa, e della semenza del Lino.*

**L**E Biade, che sono state alcuni mesi, & anni in massa, non si devono misurare, se prima non son gettate da un luogo

all'altro con la pala, perche si perderebbe sei, e sette per cento di callo: vero è, che la semenza del Lino fa al contrario, attesochè, essendo tutta fuori del Lino il Luglio, ò l'Agosto, ò à S. Martino essendo stata in massa, si truova di più forte, ò otto per cento, e questo avviene, perche quando si batte fuori la semenza á quel tempo, e molto ristretta dal gran caldo. Dove poi l'Oglio, che vi è dentro, sentendo le prime pioggie, ò freddi si gonfia, & ella cresce al modo sudetto.

*Come si conserva i grani sopra i Granari.*

**I** Grani li conserverai lungo tempo, se getterai foglie d'Olivastro, ò d'Olivo sopra di loro; e quando son secche le levarai via, e ne metterai delle altre; & à questo modo si conservano anche dalle tignole, da' gorgoglioni, e da' topi, e mescolate ne' grani le foglie del coriandro, li conservano lungamente.

Il Miglio ben secco posto per un terzo in ogni sorte di grano lo conserva gran tempo.

Governare il Formento nella Corte, e lasciarlo in massa tanto che si raffredi, il conserva lungamente. Il medesimo si conserva, se nel più ardente Sole si lascia scaldar benissimo per trè ore, poi così caldo si crivella, e si porta nel Granajo, e si mette in massa; perche in trè, ò quattro giorni si raffredda, & à questo modo resta sano longo tempo.

*Tempi da vender le Biade.*

**S**I devono vender le Biade, una parte al Santissimo Natale di Nostro Signore, l'altra al Mese di Marzo se la Campagna è bella, e l'altra il mese di Maggio, cioè un terzo per volta, e à questo modo mai non si falla.

# Regole per piantare, & inferire ogni forte di Arbori, con molti curiosi secreti, appartenenti à questo utilissimo Trattato. Cap. II.

*Come gl' Arbori, ò Piante hanno forza di nascere da se stesse.*

**C**iascuna pianta (come dicono gli Scrittori) hà forza di nascere da se stessa; alcune solamente dalla semenza; altre dal tronco, ò ramo; altre di ramo, e semenza; & ogni pianta, che abbia semenza, hà forza in essa per nascere, ma molte volte ve ne sono, che le hanno così fiacche, e di così poca forza, e virtù, che gl'alberi, che di essa nascono sono tardi in allevarsi, e riescono svaniti, portano il frutto tardo, e svanito, & ancor la maggior parte d'essi nascono sterili; e per esser buoni è necessario che s'inestino, e traspiantino. La pianta, che non porta semenza, nasce da' suoi rami, ò radice, che la natura in cosa veruna non è difettosa, & ogni pianta hà in sè medesima la sua semenza, dalla quale si moltiplica, ò di ramo, ò di radice, & anche alle volte di tutti.

*Quali Arbori nascono bene dall'osso, ò midolla, e semenza; e del tempo del piantare, ò seminare tali cose.*

**G**LI Arbori, che nascono bene dall'osso, ò midolla, sono il Pistacchio, la Noce, l'Avellana, l'Armandolo, il Persico, il Prugno, il Cipresso, il Pino, il Lauro, e l'Abeto. Gl'Olivi imbastardiscono, le Moniache, ei Nespoli si tramutano, e fanno una forte cativa di frutti, le Viti non rendono mai frutto; il Castagno nato da semenza diventa selvatico, nasce anche il Ciregio ma questo non rende mai dolce frutto, se non s'inesta in un'altro arboro; Dalle midolle, e semenze nascono i Pomi, i Peri, i Cotogni (ma questi sono salvatichi) i Fichi, i Mori, e cose simili, è

ben vero, che gl'arbori, c'hanno la femenza minuta, han fempre più viva la virtù, e la forza per nascere ne' rami, che nella femenza, come si vede ne' Fichi, Mori, Olivi, e Viti. Le femenze dure, come quelle, c'hanno osso, ò scorza, si devono feminare nel fine d'Ottobre infino à mezo Novembre, perche la scorza dell'osso si spezza con l'umor del Verno; ma quelle, che sono femenze minute, come di Pomo, Pero, e simili, & ogn'altra femenza debole, e di poca forza, si feminano la Primavera, quando incomincia à farsi caldo, il quale ajuta molto à far vive, cioè à svegliar le femenze. Volendo aver assai Fichi, ò Mori, piglia una corda, e con Fichi fregala bene, ò con Mori tanto che si attacchino le grane alle costole della corda, & essa corda mettendola un palmo à basso in buona terra, che sia trita, e governata, le femenze, che saran restate attaccate alla corda, nasceranno, e così averai quanti arbori di Fichi, e Mori tù vorrai, come faranno un poco grandetti, si traspiantino al tempo, che si dirà più à basso.

*Quali arbori si possono piantare con le radici, quali da piantoni, e quali da i rami spiccati.*

**G**LI arbori, che si possono piantare con le radici, li quali si cavano da gl'alberi, che dalle radici sono germogliati, sono questi. I Pomi, i Peri, i Ciregi, le Moniache, i Pomi Cotogni, i Pomi granati, le Prugne, i Sorbi, i Cornioli, gl'Armandoli, i Perfici, le Noci, i Mirti, i Nespoli, e simili, dalle piante cavate da gl'arbori, come si fa da i Salci, senza radice, si piantano gl'Armandoli, i Peri, i Mori, i Cedri, gl'Olivi, i Cotogni, il Pioppo bianco, e nero, i Salci, l'Edera, il Giugiolo, il Mirto, il Castagno, il Nespolo, e simili. Questi traspiantati, come faranno grandicelli divengono migliori.

Da i rami schiantati da gl'arbori, si può piantare il Fico, il Moro, il Cedro, il Pomo granato, gl'Olivi, il Besso, il Pioppo bianco, e nero, il Salcio, il Mirto, il Cotogno, e simili, e questi si piantano da i rami.

Oltre gl'arbori si piantano ancora alcune erbe, come sono  
la

la Mortella, la Savina, il Tamarisco, lo Spico, la Lavanda, il Rosmarino, e sì fatte. Gli Armandoli si possono piantare à tutti trè i modi, e così le Avelane, ma quei, che possono esser piantati dalle semenze, e dalle piante, sono gl'Armandoli, le Prugne damaschine, i Pistacchi, i Platani, i Lauri, e somiglianti.

*Quali arbori non fanno rampolli, ò piante.*

**G**L'arbori, che non fanno rampolli con le radici, ò piante, sono il Busso, la Vite fa alcune volte certi rampolli, ma sono, si può dir sterili, perche non danno quasi niente di frutto, e si dicono bastardini.

*Che i rami, che si piantano, non si devono torcere, e ciò, che in alcuni si deve fare.*

**I**L ramo, che si pianta, non si deve torcere, nè rompere, come fanno alcuni, accioche faccia più presto le radici, ma costoro s'ingannano, perche à questo modo li vengono à stropiare, in particolare quei, c'hanno meati grandi, & ampii, e rara composition di legno, ò gran midolla, come il Salcio, la Vite, il Fico, e simili, perche à quel modo pochi se n'appigliano. In quelle piante, le quali hanno sodo, e spesso il legno, come il Bosso, la Savina, e simili, si può fendere la parte di sotto, e nell'apertura mettere una picciola petruccia, accioche nella lunghezza della pianta l'umor terrestre possa entrare, e nudrirla, e la tagliatura di sotto vuol esser fatta per lungo, e non per traverso, ò vuol esser schiantato dall'albero, accioche in tal maniera i meati, per li quali riceve il nutrimento, gl'abbia più aperti, e in somma ogni ramuscello di pianta si può fender da basso, e mettervi una petruccia, che così s'appiglia meglio.

*Di che et à vogliono esser i rami, che si piantano, & à che tempo si devono coglier, e piantare.*

**I**Rami, che si piantano vogliono essere di due anni, fuor che le Viti, che vogliono essere di un'anno. Questi hanno à esser belli,

belli, verdi, schietti, pieni di fugo, vigorosi, e di bella scorza. Si devono piantare la Primavera à Luna crescente, in buon tempo; la fossa vuol'essere alquanto concava, acciò che vi possa penetrar l'umore delle pioggie, mettendosi con la terra mescolato insieme letame digesto, che passi un'anno nella fossa, avvertendosi, che ogni ramo, che si vuol piantare, si deve torre nello scemare, e mancar del giorno, e se è possibile nel crescer della Luna piantare.

*Quali arbori sono maschi, e quali femine, e come le piante selvatiche diventano domestiche, e le domestiche selvatiche.*

**I**N tutte le spezie de gl'arbori, sono maschi, e femine, i maschi fanno le foglie più piccole, prima della femina germogliano, per esser più caldi, e le lor foglie sono più strette, per la secchezza del maschio.

Le piante, che sono domestiche, e si lasciano di coltivare, diventano selvatiche, e le selvatiche coltivate si fan domestiche: Si fa anche una pianta di selvatica domestica, tagliandosi i rami di cotal pianta per traverso, oltre la metà del midollo, e legati incontinente, come se si legasse una ferita, metendovi d'intorno della cera, ò fango, e per difesa contro la pioggia, & accioche non si rompano i rami, ò s'aprano le tagliature mettendovi pertiche, che gli diffendano dal vento, accioche non si possano crolare, nè muovere, avvertendosi, che d'una pianta à questo modo, una parte si può far domestica, e una parte lasciar selvatica, che darà ammirazione à chi la vedrà.

*Quello, che si deve fare à gl'arbori, che si piantano.*

**Q**Uando si vuol piantare l'arbor, si deve avvertire se la pianta è piccola, ò grande, se è picciola si deve rimondare, e tagliargli tutti i ramuscelli, fuor che la cima; e se è grande, tagliargli tutti i rami affatto, lasciando solo il pedale: Avvertendosi, che se fosse Pomo granato, si possono lasciar anche  
due

due pedali congiunti insieme, e quando la pianta è oppressa non si deve molestare, nè potare, se non il secondo anno.

*A far, che le piante di-ventino grosse, e creschino.*

**A** Quelle piante, che si vuole, che crescano in grossezza, e non in altezza, si deve troncar la cima, e secondo, che germogliano, lasciar loro pochi rami. A quelle poi, che non crescono, si deve fender la scorza per lungo in quattro, ò cinque luoghi d'intorno il pedale dell'arbore, ma nel tagliar la scorza, si deve governare secondo la grossezza, ò sottigliezza dell'arbore, e fendere se è possibile, solo la prima corteccia esteriore.

*A far, che gl'arbori siano fertili, che tengono i frutti, e che li facciano belli, e gustosi.*

**A** Ccioche gl'arbori siano fertili, e facciano assai frutti, si faccia un cerchio di piombo, e si circondi l'arbore alto da terra un piede, e si lasci così infino, che comincia à fiorire, e à quel tempo si levi; questo fa anche, che l'arbore ritiene i frutti, sì che non cadano, cioè il fare una ghirlanda del maschio della palma, e incoronar la pianta, rende à questo modo ancora più frutti, e se fosse sterile, si fa fruttifera. Medesimamente piglia l'oglio, cavato quando comincia ingrossar le radici, e fanne una ghirlanda, e circonda il tronco dell'arbore, il quale per questo farà assai frutti, e alligneranno, e faranno perfetti. La paglia delle Fave battute, posta intorno al tronco dell'arbore, fa che faccia assai frutti, e che diventi fertilissimo. E se un'arbore averà gran quantità di frutti, levandosene la metà, ò almanco il terzo, i frutti, che restaranno, verranno più belli, migliori, e di maggior gusto, e l'anno à venire farà medesimamente frutti assai; ma se legherai il granchio attorno l'arbore, e similmente s'abbracciarai col piombo esso tronco, come corona, l'arbore non getterà il frutto, il piombo gli si torna quando l'arbore ha  
fiorì.

fiorito. Medesimamente se si legherà all'arboro l'erba Polio in modo, che stia sospesa, l'arboro terrà i frutti; Ancora se scavarai attorno la radice dell'arboro, la forerai, e vi metterai un conio di corno, coprendola poi di terra farai, che ritterà i frutti; Circondandosi con l'erba Verbasco, cioè tasso barbasso, l'arboro della Noce non getta via il frutto, e se batterai robustamente i rami delle Noci, l'anno seguente ti daranno assai frutti.

Sonovi di quelli, che mettono punte di chiodi nel legno, con cui battono le Noci, per tanto maggiormente pestarle, accioche rendano maggior frutto.

*Di che tempo si devono far le fosse per piantar gl'arbori, come si hanno a fare, e ciò che si deve fare prima, che si piantino.*

**P**ER gl'arbori, che si dissegnano di piantare l'Ottobre, ò il Novembre, bisogna far le fosse di Luglio, ò l'Agosto adietro, per quei, che si vogliono piantare il Febbrajo, ò il Marzo, bisogna far le fosse avanti Natale, le prime accioche la terra sia cotta dal Sole, le seconde accioche sia cotto dal freddo. Le fosse vorrebbero almen esser larghe per quadro trè piedi, e profonde altri trè: sonovi però di quei, che le fanno strette di sopra e larghe nel fondo, accioche le radici penetrino, e si dilattino meglio, nondimeno le prime mi piacciono molto, ed avanti, che si piantino gl'arbori, ò piantoni, ò i rami empir le fosse di paglia, e far abbruciar la paglia in esse, perche oltre che cuoce, riduce in cenere parte della terra della fossa; la cenere della paglia è ottima per le piante, bisogna poi avere il letame digesto, e che passi un'anno, e non più, e come si farà gettata un poco di terra, che sarà stata cotta, ò dal Sole, ò dal freddo sù le radici, incorporar quell'altra col letame, & empir la fossa; e s'è di Primavera lasciarla concava; accioche vi possano penetrar le pioggie, e s'è sotto il Verno colmarla, accioche il freddo non ammazzi la pianta. Alcuni gettano nella fossa una pallata di cenere, ò di polvere, raccolta l'Estate sopra le strade, ò di vinaccia. A i  
pian-

piantoni, ò à i rami basta incorporar la terra col letame; Il piantone, sia d'arboreo fuffifero, ò di Salcio, v'è cacciato nella terra quanto è longa la tagliatura in effa fossa, poi ricoperto con la sua terra, e poi involtato con canuccie, ò spine acciòche si conservi dalle bestie, che nol rodino, ò guastino.

*Del tempo del piantare gl' arborei, e come si devono piantare.*

**G**LI arborei c'hanno radici, si devono piantar d'Ottobre, ò di Novembre, ma il principal tempo è 20. giorni avanti S. Martino, e 20. dopo. Quei, che non han radice, si piantano di febbrajo, ò di Marzo, ò gli siano state tronche le radici, e le abbino molto rotte, e così li rami, avvertendosi, che gl' arborei si devono piantar, come quelli, c'hanno la radice, verso quella parte del Sole dove erano, segnandoli con terra rossa, per conoscer á qual parte erano prima rivolti; Quei da i rami, e piantoni, non importa molto piantarli, come torna più commodo. Si piantano avanti il Verno gl' arborei c'han radice, perche la natura del Verno nutrice le radici, e la Primavera attende à nutrir le cime. Si piantano gl' arborei à Luna crescente due giorni dopo, ch'ella è fatta, perche piantandosi due giorni avanti, che si vegga la Luna, gl' arborei, e le viti non fan radici. Si deve avvertire, che non si devono piantare, nè arborei, nè viti, quando è molle molto il terreno, perche il terreno s'amazza, e le piante non possono appigliarvisi. L'arboreo piantato à Luna crescente, crescerà molto, ma à Luna scemante farà umile, e basso; ma molto più robusto, gagliardo, e forte: e sopra il tutto si deve avvertire di non piantarli, quando la Luna é piena, perche gl' arborei all'ora creano un'infinità di vermi, e di formiche, & à lungo andare gli marciscono. Piantandosi gl' arborei si devono metter à basso circa un braccio, & alle radici si deve ben calcar la terra, acciòche s'unisca meglio con le radici, ma di sopra non si deve colmare altrimenti, acciòche le pioggia vi possano penetrar meglio, e la terra incorporata col letame vuol esser smossa, e molto ben trita. Se la terra è cretosa, vi si mette della sabbia, e se sabbionosa, vi si mette della creta.

*Del tempo del Piantare i Fichi, e che tengano i frutti. Del Piantar i Castagni, i Giuglioli, i Persici, & á far, che durino lungo tempo.*

**I** Fichi si devono piantare la Primavera, cioè da Marzo per tutto Giugno, e si possono piantar di barbato, cioè dal pedone del Fico, e dal ramo, mà è meglio quando è di ramo; Questi amano i luoghi esposti al Sole, e sassosi; e i Fichi non getteranno via i Fichi se si ongerà il tronco con il sugo delle More. Il Castagno, il quale si chiama Gianda di Giove, s'allegra di luoghi freddi, e di terra arenosa, e sassosa: questo si pianta, ò á mezo Settembre, ò á mezo Marzo, e si può piantare dalle radici, ò da' piantoni, ò da' rami. I Giuglioli si piantano avanti il verno, e'l suo fusto non vuol esser grosso manco del dito grosso, e ch'abbia la radice, perche così si appiglia meglio. I Persici dureranno lungamente, se faranno incalmati sopra i Pomi Cotogni, ò sopra gl'Armandoli; e quanto più si tengono bassi, tanto più tempo durano, anche quando non sono incalmati; come sono grossi un dito, giova tagliar la verga presso à terra, accioche faccia prima le radici, avanti che venghi alta, e quando mostra segno di morire, si devono tagliar tutti i rami, lasciandovi solamente i tronchi, come si fa quando si scalvano li Salici, e fender la scorza longo la verga in trè, ò quattro luoghi leggermente; Quando si traspiantano, e sono della grossezza d'un dito, si devono metter per lungo della fossa, come si fanno le viti, come à suo luogo dirò, e la fossa vuol'esser almeno piedi cinque lunga, larga due, e profonda altri due, e bisogna lasciargli poco alti da terra, accioche facciano gran quantità di radici, & à questo modo dureranno longo tempo, e chi facesse il medesimo à gl'altri arbori, quando sono grossi, come il dito della mano durerebbon i secoli. Si deve anche tagliar loro la più grossa, e più lunga radice, quando si traspiantano, & il medesimo si dovrebbe fare à gl'altri arbori, perche quella impedisce il fruttar copioso, e che i frutti non venghino grossi, gustosi, e belli, ma si eccettua la Noce.

*Afar,*

*Afar, che i Pomi granati non si rompano, e durino lungo tempo, e così ogni altra sorte di Pomi. A sapere quanti grani hà un Pomo granato, e ciò, che si deve fare, quando viene accetoso.*

**S**E quando si pianta il Pomo granato, si metteran alcune pietre nella fossa i Pomi non si romperanno, e quando i Pomi non sono ancora maturi, se à loro torcerai un poco i rami, onde pendino, dureranno assai. Se si metteranno nell' Orzo, ungendosi col sugo dell'erba Satirione la sommità de' Pomi, non putrefaranno. I Pomi granati dureranno molto, se si sommergeranno nell'acqua calda, ò nella pece. Contandosi i grani d'un Pomo granato picciolo s'averà il numero de' grani de gl'altri Pomi quantunque grossi perciocchè tanti grani hà un Pomo picciolo, quanti hanno i grandi, parlando d'un'arboro istesso. Quando vengono accetosi fà loro un cerchio attorno il piede di piombo, ò di cuojo di Serpe quando fioriscono; e questo conserva anche i fiori, che non cadono; e se son garbi dandosi loro alle radici del letame di Porco, si fan dolci; il medesimo dato alle radici de gl'Armandoli amari, gli fà dolci, e maggiori, e più delicati.

*Quando si devono zappare, e vangare gl'arbori, dar loro il letame, governarli, portarli, e quanti rami vogliono avere.*

**G**L'arbori de' Giardini, ò de gl'Orti, si devono tener zappati almeno due volte l'anno, massimamente i Peri, e i Pomi, & in particolare, quando si vede, che l'erba è loro radicata intorno al piede, e l'Autunno, essendo in terreno, che non sia molto grasso, si dà loro del letame, mescolato con la terra, ma lontana dal piede dell'arboro almeno un palmo, levando la terra sino sopra le radici almeno per due piedi all' intorno.

Il vangare attorno l'arbori, si deve fare à Luna crescente, e portarvi

portarvi della terra fresca, e buona, e che sia stata lungi dell'arboro, e così coprirlo dal piede di essa terra. E gl'arbori communi si devono l'Autunno cavar d'intorno infino alle radici, e porvi del letame digesto, che passi un'anno, e poi lasciar così, accioche le pioggie possano mandar l'umor alle radici; mà se la terra è sabbionosa, bisogna mettervi della creta grassa, e s'è troppo cretosa, mettervi della sabbia, e queste serviranno in luogo di letame. A gl'arbori fruttiferi si dà il letame, ancora che siano in terren grasso, il mese di Gennajo, levando la terra fin sopra le radici, & avanti che loro si dia il letame, bisogna gettarvi un poco di terra fresca sopra le radici, e poi il letame, e al fin si copre di terra, e si lascia un poco concava, accioche vi possano, penetrar le pioggie, & à questo modo facendosi, non s'abbruciano le radici della pianta.

A gl'arbori piccioli, che si piantano, nè il primo, nè il secondo anno si dovrebbe far niente, perche molte volte avviene, che gettano da' lati migliori rampolli, che per lo fusto principale, e innavedutamente lor si viene à levar il migliore; si lascia lor prima far bene le radici, e poi si mondano, e si governano diligentemente. Quegl'arbori, che si vogliono curare, ò potare, si devono governare di Febbrajo à Luna scema, tagliando loro i rami soverchi, e che vengono all'ingiù, e curarli con ogni diligenza.

A gl'arbori communi, che si scalvano, si devono lasciare trè rami, perche così stanno meglio, e son più belli.

*A che tempo si devono traspiantare gl'arbori, gl'effetti, che fanno, essendo molte volte traspiantati, e come si conservano le piante, che non siano offese dalle Bestie.*

**G**L'arbori si devono traspiantare 20. giorni avanti S. Martino, ò 20. giorni dopo à Luna crescentè; è vero, che si possono traspiantare di Febbrajo, e di Marzo; ma la Natura nel Verno nodrisce le radici, e nell'Estate le foglie; quante più volte son traspiantati, tanto più migliorano i frutti. Questi si devono cavar nel mancar del giorno, e s'è possibile nel crescer della Luna si tra-

si traspiantino. Se con sterco di cane, distemperato con urina putridissima bagnarai le foglie, e le piante non faranno rose, nè guaste da gl'animali. Il medesimo fa lo sterco bovino, distemperato con acqua nera di cuoi macerati, e si bagnano le piante al modo sudetto.

*Afar, che le Armandole saranno scritte, e così altri frutti simili, e come i Salci, in un giorno stesso dell'anno rivoltano le foglie.*

**P**lantar si devono le Armandole, e lasciarle così per otto giorni, e poi cavarle, e se si trovano aperte, scrivere in esse con una penna, ò stilo di ottone, ò con terra rossa, ò con cinabro distemperato nell'acqua, sopra l'anima, ò farvi ciò, che si vuole; poi tornarle nell'osio, e ripiantarlo, e tutte le Armandole, che nasceranno di tempo in tempo, averanno sopra quelle lettere, ò quel che vi averai dissegnato.

Il medesimo si può fare con altri frutti simili, tenendo l'istesso ordine. I Salci, il più lungo giorno dell'anno, che capisse in mezzo à questo numero ne' giorni, cominciando alli 16. di Giugno per tutti li 26. di detto mese, ch'è alli 21. di detto mese, voltano la foglia, cioè quella c'hanno tenuto d'una banda, la tengono da quel dì in poi dall'altra parte contraria, e perciò pajono quelle foglie aver mutato colore, e da qui si conosce quando i giorni hanno cominciato à scemare.

*Dell'inestare gl'arbori, & in quante maniere, secondo gl'Antichi.*

**T**RE' maniere lasciarono scritte gl'Antichi, cioè, quando scagato, ò fesso l'arbor, vi si pongono i tagliati ramuscilli; l'altra quando trà la scorza, & il legno si pone il ramuscello, fatto à conio, ch'è quando si vuole inestare Uva sopra i Ciregi, ò cose simili, e queste due si fanno la Primavera; la terza quando cavata una gemma, cioè occhio dell'arbor, con alquanto di scor-

za, si accomoda in un'arboro, e si può fare l'Estate, e questo si chiama scudetto, come di tutti questi trè modi à suo luogo si dirá.

*In quanti modi si possa incalmare, secondo i Moderni, e prima dell'incalmare à Fessolo, ò Mensa, ò Tavola.*

**S**'Incalma à diversi modi, come qui sotto si potrà vedere, ma quel del Fessolo è più in uso, e si fa in questo modo.

Si sega, ò si taglia nel più bel luogo dell'arboro, e i ferri siano taglienti, per tagliar meglio, e si polisce il taglio, fendendo per quattro dita, ò quanto fa bisogno, legando prima il legno, accioche non si apra troppo, avendo poi una stecca di osso, ò di corno, ò di legno forte; s'apre con essa la fissura tanto, che vi si accconcino le calme nel fessolo, che non si vegga niente del lor taglio, facendosi sopra il tutto, che le scorze, sì dell'arboro, come delle calme, s'incontrino benissimo, perche in questo consiste il tutto; si lascia alle calme essa scorza da tutte due le parti, si cava poi via la stecca, e s'averte, che il primo occhio della calma appena resti di sopra del taglio: si copre poi esso taglio con cera, composta con trementina, per esser miglior dell'altra nel coprire, e nell'empir ogni fissura, & è anco di minor spesa. Si può anche accomodar con creta, e coprir con un poco di scorza, ò peluzzo, ò capecchia grossa, e legarla di sotto della calma, tanto quanto è il taglio, con le dette cose il ramo, ò arbore incalmato, con una stropia, ò tiglia con cui si legano i cerchi delle botti, avvertendosi, che le calme non siano più lunghe d'un palmo minore.

*A incalmare à Coronetta.*

**L**'Incalmare à Coronetta si può fare à ogni tempo, purché gl'arbori sudino, nondimeno s'incalma più di Febbrajo, e di Marzo, che di Luglio, ò d'Agosto, perche gl'arbori sono più in amore, e l'aria è più temperata, à questo modo s'incalma meglio

meglio ne' tronchi grossi, che ne' sottili, & in quelle c'hanno la scorza grossa, e dura, che ne gl'altri, che l'hanno sotile, e molle; e le calme vogliono essere alquanto grossette, e spesse d'occhi, e pigliate dall'oriente di esso arboro; Si taglia dunque, ò si sega, con sega sotile il tronco, ò il ramo dell'arboro, e si rade con un coltello tagliente, finche resti ben netto, ben liscio, & uguale talmente, che la scorza non sia offesa in parte alcuna, e poi si lega appresso il taglio con una cintola, accioche nel ficcare il conio trà la scorza, & il legno (perche così s'incalma) ella non si rompa, mà è meglio con chiodo da Cavallo, c'abbia limati via da un lato i due cantoni, e che sia aguzzato bene; Si ficca dunque il chiodo, ò il conio trà la scorza, & il legno con destrezza, & il piano del conio, ò del chiodo sia verso il legno, ò la scorza, e le calme siano alla forma di quel conio, ò chiodo per due dita, e siano senza la scorza prima, lasciandovisi la seconda sotile, e verde, cioè che sia rasata via con diligenza la prima scorza. Queste si pongono ne' buchi fatti con i detti Instrumenti, purché le scorze loro, e del tronco si bacino, e non si vegga niente del taglio, ò del nudo, ma le sole scorze; & acconciate attorno al tronco le calme, lontane una dall'altra non men di quattro dita, si copra subito il taglio del tronco, e le fisure della scorza, e delle calme con cera, nel modo detto di sopra, poi levata la cintola, si rileghi la scorza del tronco, ò verga nel medesimo luogo con una stropia fessa, tanto lunga, che circondi il tronco almeno quattro volte, accioche le calme stiano salde contra il vento, & altra cosa, & oltre di ciò vi si ponga un paletto al tronco, per fortificarle; Si devono anche levare i germolj, che venissero dall'arboro, lasciando alle calme due, ò trè occhi de' più belli per ciascuna, perche quanto meno faranno, tanto più l'umor gli farà venir più tosto grandi.

*A incalmar con semenza di diversi frutti.*

**S**I può al modo sudetto far con semenze di diversi frutti, come di Peri, Pomi, Cottogni, e frutti simili, ponendo trà la

scorza, e' legno le semenze con la punta all' in sù, che à pena si vegga la punta delle semenze; si può far anche à mezo un ramo, ò legno, tagliando un poco per traverso la scorza, e con la cepa, ò chiodo allargare un poco, tanto che si possa acconciare comodamente la semenza, e poi con cera, ò con creta accomodarla benissimo, turando la tagliatura di sopra, & il luogo dove son messe le semenze, ò far che non si vegga se non la punta, & accomodar di modo, che l'acqua non vi possa penetrare.

*Dell' inestar à canello, ò spoletta.*

**L'**Inestar à canello, come quì sotto dirò, è molto buono, e massime in quegl' arbori c'hanno il legno, che da se stessi spiccano la scorza, come sono l'Olive, i Fichi, i Mori, i Salci, le Noci, il Meralancio, il Cedro, e simili; questo si può fare di Marzo, d'Aprile, di Maggio, & anche alla fine di Giugno, ò al principio di Luglio, avendo però riguardo di farlo più tosto, ò più tardi, secondo il freddo, e caldo de' paesi, & ancor spiccar le calme in tempo, che gl' arbori sudino, e siano in perfezione, e ch' elle siano nette, liscie, e tolte pur dall' oriente, usando poi ogni diligenza nel torcerle, cavar ogni canello, ò spoletta de gli arbori senza romperle, e farle della misura medesima del ramo nudo di scorza, accioche nel ponerle si confrontino talmente, che pajano una stessa cosa col ramo, il qual canello, ò spoletta non abbia più di due, ò trè occhi; si fa dunque in questo modo.

Si taglia l' inesto d'intorno di sotto, ò di sopra, e si torce sottilmente la scorza, di modo, che senza romperla netta si cavi, e se il canello non si apparta ben dal legno, mettasi trà la scorza, & il legno una canna molto sottile, e così si vada allargando la scorza d'intorno con destrezza, tanto che si cavi, che non si guasti; poi abbiassi una scodella d'acqua, che non sia molto fredda, ma alquanto tocca dal Sole, & in quella mettasi quella scorza infino à tanto, che si levi un'altra tanto scorza al ramuscello, che vuoi incalmare, il quale sia della grossezza di quel primo d'onde ai levato il canello, e s'accomodi bene, e di sotto,

e per

e per tutto sia giusto, & uguale, e copri poi con creta per tutto, lasciando solo gl'occhi alquanto scoperti; e faria bene cibar prima il canello con latte di Fico, accioche si attacchi meglio, ò con acqua, dove siano stati à molle draganti, avvertendosi, che si deve andar tanto scorzando il ramuscello in giù, dove si vuole mettere il canello, che resti giusto alla medesima grossezza.

*A inestar à scudetto, ò quadretto.*

**L'**Inestar à scudetto, ò quadretto, si deve fare à quegl'arbori, in cui si fa l'inesto, ò di coronetta, ò di canello, c'abbiano la scorza grande, e succosa, e sgrupolosa, e si fa questo in più modi, e primamente quando l'occhio pare, che cominci à spuntar fuori, si cava fuori esso occhio, con alquanto di scorza intorno, poi si fa il medesimo di quello c'hà da servire per calma, e faria bene aver un ramo sempre con esso, accioche l'occhio fosse fresco, e subito tolto porlo in quel luogo cavato, avvertendo, che il ramo d'onde il cava sia netto, e succoso, e se ben si potria mettere in altro luogo, che per mezo l'occhio, questo è meglio, perche dove sponda l'occhio sotto il ramo, in quel uogo si raguna più sostanza, e fa appigliar meglio. Sonei di quei (perche s'unisca meglio) che vi mettono una gocciola di miele, ma questo non è troppo buono per tal conto, perche il miele è caldo, e corosivo, e fa alquanto danno per il caldo, ch'è in se, però meglio farebbe un poco d'acqua, dove fosse stato à molle la gomma di dragante, ma tanto poca, che sia quasi niente.

*A un' altro modo di scudetto.*

**S'**Incalma anche di scudetto à quest'altro modo: Si taglia il ramuscello, che si vuol incalmare con tanta scorza attorno, che pajà à modo d'uno scudetto, e levata dalle bande, si rade sottilmente appresso il ramuscello, tanto che si cavi con la scorza sudetta, poi si trova il ramo, che si vuol incalmare, che sia netto, schietto, e polito, poi si taglia per traverso un poco dalla

scorza di sopra, poi si fende anche à lungo, e si allarga con destrezza tanto, che se gl'accomodi lo scudetto, poi con creta, e sterco di Capra, ò di Vacca s'impiastra benissimo, e s'accomoda, che non faccia vessica, indi si lega con qualche cosa, che tenga fermo, accioche non siano dal vento daneggiate: Avertendosi, che allo scudetto bisogna levare quella puntina di mezzo del legno, ch'è nel mezzo dell'occhio, perche questa si secca, e non la lascia appigliare: e questo si fa con una punta sottile, accioche non si guasti niente, e si deve fare in tutti gl'occhi dove sarà tal puntina; avertendo, che il ramo, che si vuole inestare sia ramo nuovo, netto, e schietto, e così i bottoni, ed occhi, ò gemme, ò ramelle siano nove, fresche, polite, e non più d'un'anno. Questo si può far di Marzo, d'Aprile, di Maggio, di Luglio, e d'Agosto, e si veggono gli frutti, che s'incalmano, perche à quel tempo sono sù gl'arbori.

*A incalmare à scalpello.*

**P**iglia un ferro un poco più grande di quello, con cui si fanno i fori per mettervi i bottoni, ò uno scalpello, e nel fusto dell'arbori, ò ne' rami dove ti piace e metti per forza alquanto questo ferro, ò scalpello, calcando un poco di sopra, ò dandogli con la punta d'un coltello, poi abbi il tuo inesto, e taglialo sotile da una parte, e l'altra, e lasciavi da una banda la sua scorza, e poi mettilo in quel taglio, e calcalo bene col dito grosso, ma guarda, che non istachi la scorza, e fa che le scorze si confacciano insieme benissimo, poi mettivi della cera, accioche stian più unite, legali con qualche cosa, accioche sian più sicuri, e à questo modo puoi fare nel fusto dell'arbori à modo di ghirlanda, quattro, ò sei calme, e governarle come hò detto, e in questo modo se ne possono fare assai, e con prestezza.

*A inestar ne' Salici d'ogni sorte di frutti.*

**P**iglia un ramo di Salcio, cioè una pertica di due anni, di braccia uno, e mezzo lunga, che sia verde, netta, e schietta,  
di

di bella scorza, e succosa, e con un trivellino, ma meglio sarebbe se fosse la trivella gallica (della forma della quale al suo luogo dirò) e forsi tanto, che passi l'altra banda, e trà l'uno, e l'altro pertugio, sia lo spazio di mezo piede, & in quei pertugi metti dentro i rami, ò inesti di diverse forti d'arbori, e come ti piace con la scorza alquanto rasa, e fà che si suggellino bene, e attorno la foratura chiudi con cera. Questa pertica si pone sotterra con la calma all'insù, e si lascia così un'anno, e le calme vogliono esser almeno due occhi sopra terra, la terra vuol'esser buona, ben trittata, & alle volte adacquata, si lasciano così un'anno, poi si cavano, e si segano trà l'uno, e l'altro ramo della detta pertica, che per tutto hà fatto la radice, si piantano poi essi pezzi con le radici à lor luogo, & in breve crescono mirabilmente, & à questo modo, se ne possono far le zolle piene.

*Dell' inestare, chiamato congiungere.*

**L'**Inestar, chiamato congiungere si fà in questo modo; essendo due arbori vicini si leva la midolla da due ramuscelli di essi, e si congiungono insieme, legandoli stretti tanto, che di due ramuscelli se ne faccia un solo; ma se ne dirà meglio quando si tratterà dell' inestar delle viti.

*Dell' inestar di foro.*

**S'**Inesta anche di foro, & il modo, che si ha da tenere si dirà; quando si parlerà delle viti, avvertendosi, che il foro sempre ne gl'arbori, e nelle viti ha d'andare molto in bieco verso il basso, finche giunghi nella midolla, e nel cuore, cioè nel mezo del tronco, nel quale si fà l' inesto.

*Dell' inestare, detto passare.*

**L'**Inestar di passare si dirà con diligenza, quando si tratterà dell' inestare delle viti, e servirà parimente per inestar arbori.

*Quali arbori si devono inestare insieme, come dovebbono esser fatti, e come se ne possa a vere gran quantità.*

**D**I tutte le forti dell'ineftare, il più sicuro, che prende meglio cresce più presto, vive più tempo, e produce più frutti, e quando sono inestati gl'arbori simili, con simili, come Peri in tutte le forti di Peri, Pomi ne' Pomi, Peri in Peri selvatichi, Persici in Armandole, & arbori, che si confanno assai bene insieme, & ogn'arbore di femenza minuta s'appiglia in ciascun'arbore, che produca pur femenza minuta, senza osso nel suo frutto, come Peri, Pomi, Meli Cotogni, e simili; e per il contrario quel frutto c'hà l'osso s'appiglia bene in quel c'hà pur l'osso, cioè come hò detto, il Persico in Armandoli, la Prugna domestica in Persico, & in Prugna, il Ciregio nella Marasca, e in Pruno selvatico prodotto dalli spini: e molti costumano far assai inesti sopra questi, massimamente il Verno, e le tengono poi alla Primavera, e le piantano nel Pruno selvatico, si fa comodamente: il Nespolo, e così vada discorrendo in tutti gl'altri; Si lauda femenza con femenza, osso grande con osso grande, osso picciolo con osso picciolo, i frutti, che sono piccioli s'ineftino sopra i frutti grandi, perche vengono più belli, e migliori, e non mai i grandi sù i piccioli perche durano poco, e i frutti sono disgraziati: Non s'inefti mai un'arbore, che venghi grande sopra uno, che sia di natura picciolo, ma si bene il picciolo sù quello, che vien grande, perche fa più robusti i rami, ed i frutti.

Gl'arbori, c'hanno la scorza grossa, e rugosa sono migliori da inestare à scudetto; questi s'appigliano l'uno nell'altro, ancorche siano di contraria natura, ma siano inestati di scudetto, ò di canello, e questo è l'modo d'ineftare, di cui hò detto di sopra.

Si deve avertire, che gl'arbori, ò rami, che si vogliono inestare siano sani, novelli, verdi, netti, non torti, senza nodi, di bel colore, e di bella scorza, perche maggiormente pigliano in esse calme. Chi inesta sopra arbore domestico, i frutti sono più delicati, e migliori, e nel selvatico sono men buoni; Gl'inefti si devono

devono far più appresso terra, che ne' rami de gl'arbori, perche quei fatti appresso terra fanno i frutti più belli, più dolci, e più saporiti, che quei, che sono fatti sù i rami, e quanto son più propinqui alla terra, tanto più i frutti si mutano, e domesticano; mangiati i frutti, e piantati gl'ossi, ò le semenze la Primavera nascono, quando son grossi un dito si possono inestare, che sono perfettissimi. Si piantino le ossa di diversi arbori domestici di frutti diversi; ò nelle guccie, ò l'anime, ò le midolle distanti un piede uno dall'altro, e se ne può piantare gran quantità in luogo separato per tal conto, e se ben durano qualche poco men de' selvatichi, i frutti però vengono più belli, maggiori, e di miglior gusto.

*Come si devono piantar le calme.*

**L**E calme, che sono fatte ne gl'arbori selvatichi, quando si traspiantano, si devono mettere tanto sotto terra, che il luogo incalmato sia sotto terra almeno per quattro dita coperto.

*Del tempo d' inestare gl'arbori.*

**I**L tempo d' inestare tutti gl'arbori è quando cominciano a gonfiar le gemme, & è meglio farlo nel crescer della Luna, e se si fa nel principio meglio, e chi lo fa nel fin del crescer, cioè nel fin del secondo quarto, purchè non sia quando fa il tondo, hà presto il frutto, & anche il medesimo anno; Il vero tempo d' inestare è nella Primavera, quando gl'arbori cominciano à mandar fuori le gemme, e prima che aprano gl'occhi, perciochè gl'arbori in quel tempo sudano, e lo inestare l'Estate non è molto buono, e così nell'Autunno, ma il Verno s' inesti nelle radici, ò sotto terra, ò in luogo dove ben possa giunger la terra, perche scalderà molto, e difenderà da i freddi, venti, e giacci.

L' inesto nella Primavera si faccia ne' rami, e nel tronco, benchè sempre miglior è l' inesto fatto più appresso terra, & è meglio inestare su' l' tardi del dì, che la mattina. Questo inestare si fa in

più maniere, nondimeno quella del fessolo è più sicura di tutte l'altre, e massimamente quando si fa nella Primavera, & all'ora, che gl'arbori cominciano ne' tronchi, ne' rami, e sotterra sudare. Inestandosi ne' siti freddi, si deve far di Marzo, ò d'Aprile, e ne' caldi solamente di Febbrajo, e sempre avanti che gl'inesti gettino fuori, perche il caldo apre, sveglia, e spinge ogn'arborò à produr le foglie, & i fiori; e il freddo serra, addormenta: e ritiene ogni suo vigore, e come hò detto si deve più tosto inestare verso la sera, che la mattina, e far che s'avvicini più alle radici, che a' tronchi; perche quanto più gl'inesti son al basso, tanto maggior vigore ricevono dalla terra. Inestando quando cresce la Luna, gl'inesti s'apprendono meglio, e crescono più facilmente; è ben vero, che gl'inesti, che s'inestano dopo il tondo fino alli 24. giorni producono più frutto avvertendosi, che ne' terreni magri è meglio inestare per Luna nova, e ne' grassi quando è vecchia.

*Da che parte si devono pigliar gl'inesti, per inestare,  
& à che tempo tagliarli, e come si possono conservare, e portare lontani.*

**G**L'inesti, che si vogliono pigliar per inestarli, si devono pigliar dall'Oriente, facendo lor un segno con terra rossa, per poter metterli sù quel lato verso Oriente, e si fa questo segno per conoscer quel lato. Quegli vogliono esser proporzionati di bellezza, e di grossezza, quasi come il dito piccolo della mano, con gl'occhi grossi, spessi, e vigorosi, netti, e schietti. L'arborò d'onde si pigliano sia in terren fertile, ma gl'inesti siano d'un'anno, e tolti dal mezzo dell'arborò, nè siano in stato di far frutto, ò quando cominciano á gonfiar le gemme; Si tolgono dall'Oriente, percioche in quella parte, più che in altra, è caldezza, e temperata umidità per l'illustrezza del temperato caldo del Sole, ch'è cagion di vita in tutte le cose animate: Questi si devono tagliar 4. ò 5. dita più lunghi del bisogno, perche mettendosi restino più freschi. Questi quanto sono più freschi, tanto sono

sono più atti ad apprendersi. Si deve inestar l'arboro nuovo, ò ramo giovane, che non sia di più d'un'anno, schietto, netto, fresco, non molto grosso, pieno di fugo, di poca durezza, e vigoroso; e volendo inestare in arboro, ò ramo vecchio, ò duro, s'inesta in parte, onde s'abbia tagliato un ramo, ò ramuscello non molto giovane, nè molto vecchio, ò di due anni. Questi si devon coglier nel minuir del giorno, e nel crescer della Luna. gl'inesti del Nespolo si devono pigliar medesimamente nel mezzo dell'arboro, perche quelli di sopra sono viziosi, se però non fossero molto freschi. Si conservano tenendosi sotterrati, parte sotterra in luogo fresco innanzi, che germogliano, e volendosi portar lontani, siano portati con un poco di terra fresca, e involti in qualche cosa, accioche nell'incalmarli si trovino in amore: ma il vero portarli, è ne' cannoni pieni di miele, ben chiusi, e così si conservano per alquanto tempo benissimo.

*Che non si devono inestar gl'arbori grandi.*

**G**L'arbori grandi non si devono inestar, perche le calme malamente s'appigliano, ma si devono scaltar, e poi l'anno seguente incalmare quei peloni più belli, perche appigliano mirabilmente.

*Come s'incalmino le piante picciole.*

**L**E piante picciole si devono incalmare un piede, e mezzo alte da terra, ma sempre è meglio, quanto più saranno vicine alla terra.

*Come si deve inestare l'arboro picciolo nel grande,  
e non il grande nel picciolo.*

**S**I deve aver questo avvertimento di non inestare gl'arbori, che vengono grandi in arbori, che siano di corpo picciolo, perche à longo andare crescono tanto i rami, che amazzano, e  
spezza-

spezzano esso arboro, ma sempre è bene inestare un'arboro, che non faccia gran frutto in uno, che lo faccia grande, perche lo fa più vigoroso, e durevole.

*Come si devono inestare i frutti piccioli ne' grandi,  
o quei di pari grandezza.*

**N**ON si deve inestare un'arboro, che faccia frutti grandi in uno, che li faccia piccioli, perche sempre sono stropiati, ma i piccioli ne' grandi, perche vengono più grandi, e più belli, più grossi, e più vigorosi. Incalmandosi gl'arbori, che fanno i frutti pari di grandezza si mantengono meglio, e mirabilmente.

*Come si faccia l'arboro nano.*

**V**OLendosi far l'arboro nano si deve inestare al contrario, cioè, che gl'inesti guardino verso terra, e crescendo i rami veranno à terra, e così resta l'arboro nano.

*Se possa incalmarfi ogni sorte d'arbori.*

**S**I può incalmar ogni sorte d'arbori insieme, se ben non sono simili, nè di scorza, nè di frutti, facendosi à questo modo; Piantasi 4. piedi lontano un'arboro dall'altro, ò un solo appreso à un'altro, che sia appreso, e come quel ch'averai piantato farà appreso lascialo così per trè anni, passato poi il terzo anno, e che sia cresciuto bene, piega un polito ramo dell'arboro, di cui vuoi valerti per calma, e legalo à piedi dell'altro arboro, lasciandovi le calmete, che uoi inestare. Taglia poi i tronchi dell'altro arboro, e fendendoli, slarga la piaga con un conio: dipoi radendo d'ambidue le parti le cime dell'arboro, si come sono attaccate alla madre, accomodale nella fissura, e leva via il conio, legando con diligenza i ramuscelli, che non siano d'alcuna violenza cavati, ed accomodali con cera, ò creta, ò peluzzo, come si fanno l'altre calme, poi lascia così per trè anni, e l'anno quarto  
taglia

taglia appresso la calma il ramo ch'hai piegato, avvertendo, che crescano sempre ambedue gl'arbori, & à questo modo si può incalmare ogni sorte d'arbori siano trà loro differenti quanto esser si vogliano.

*Quando si devono incalmar gl'arbori, che fioriscono per tempo.*

**G**L'arbori, che fioriscono per tempo, come Armandole, Persici, Prugne, Ciregi, e simili, si devono incalmare à Luna crescente da mezzo il mese di Gennajo, insino al mese di Febbrajo.

*Come incalmandosi Pomi sù i Cedri, quasi d'ogni tempo dell'anno produranno frutti.*

**I**ncalmandosi Pomi sopra Cedri nel modo, che si fa de gl'altri arbori, quasi d'ogni tempo produran frutto, perche questo lo fanno i Cedri per sè.

*Come s'inestano i Fichi, & i Mori.*

**V**olendo inestare i Mori, i Fichi, e simili arbori, bisogna pigliare un ramo, che sia netto, e tagliar d'intorno la scorza di sopra, e di sotto, che resti di larghezza almen quattro dita, e lasciar, che vi siano almen due occhi, poi menar attorno, e cavar la scorza netta, senza che si rompa, e questo si fa quando l'arbori vada in amore, poi si trova un ramo simile di grossezza, e levavisi la scorza, e gli si mette quella, che si è cavata, legandola leggiermente, e lasciandola così per 30. giorni, poi slegasi la legatura. Questo modo si chiama à canello, ò spoletta, si come hò detto di sopra, avvertendosi, che si devono incalmare i Mori neri ne' bianchi nel modo sudetto, e che non siano più grossi d'un dito e quando si piantano, si deve fare la fossa lunga tanto, che della calma vada fottera, e distenderla per la lunghezza della fossa, e  
che

che sia almen profonda due piedi, e gettarvi di buona terra, e lasciar la fossa alquanto concava, accioche vi possa penetrar l'umor delle pioggie, & á questo modo cresce in bel arboro, e con prestezza; e si mette della calma sotto terra, perche la verga del Moro bianco restarebbe soffocata in grossezza della calma per troppo morbidezza.

*A far, che i frutti non averanno nocciuolo, e si può far anche per via d'inesto.*

**S**E vuoi, che le Prugne, Persichi, Ceregie, e frutti simili non abbiano noccioli, taglia l'arboro appresso à terra un piede, e fendilo, e cavagli la midolla fino sù le radici, poi legalo benissimo, e chiudi la fenditura con cera gialla, composta con trementina, ò con creta: ò piglia un'arboro con le radici, e piantalo dove vuoi, poi taglialo al modo sudetto, e facendo come di sopra lascialo così, che cresca per un'anno, e volendolo di calma in capo dell'anno, incalmali sopra un rampollo, che non abbia mai fatto frutto, e i frutti faranno senza noccivole.

*A far, che le Noci siano senza guscio.*

**V**OLendo aver le Noci senza guscio, cava intiero il nocciuolo dalla scorza dura della Noce, e piantalo involuppato in lana, ò in foglie fresche di vite.

*A far un frutto, che sarà mezo Noce, e mezo Persico, e così i Pomi, i Peri, e tutti gl'altri frutti.*

**A** Far, che un frutto sia mezo Noce, e mezo Persico, bisogna, che l'arboro della Noce, e del Persico non siano piantati molto discosti l'un dall'altro, e tagliarli fino alla midolla, e congiuger gl'occhi al meglio, che sia possibile, e così il resto de'getti, e legarli benissimo, e stoppare le fenditure, ò con cera, ò con creta, e lasciar così fino, che sono attaccati insieme,  
poi

poi tagliarli le cime, e come faranno appresi lasciar l'arboro più vigoroso, e tagliar l'altro appresso il congiunto, ei frutti che nasceranno, faranno mezi Noci, e mezi Persichi; averai mezi Pommi, e mezi Peri, facendo al modo sudetto, e così il resto di tutti gl' altri frutti, osservando, e facendo quanto si è detto di sopra.

*A far, che i Fichi siano mezi bianchi, e mezi rossi.*

**P**iglia femenza di Fichi bianchi, e Fichi rossi, legala in una pezza, e mettila sotto terra, e i Fichi, che nasceranno trapiantali, che faranno parte rossi, e parte bianchi; ò piglia due rami di Fichi, ò due piante istesse di Fichi, e radile un poco da una banda, e legale strette insieme, e piantale così, e come averanno germogliato, legali di nuovo, acciò facciano un tronco solo, e così averai Fichi mezi bianchi, e mezi rossi.

*A far, che i Fichi saranno scritti.*

**N**ell'occhio del Fico, che volete inferire, fate che lettere, ò figure volete, con uno stilo, ò penna di ottone, ò con cinabro, ò terra rossa, distemperati nell'acqua, e i Fichi produrranno quelle lettere, ò figure.

*Che dal Fico, e dal Pero nascerà l'Armandola.*

**I**nestandosi l'occhio del Fico, ò del Pero in un'Armandolo, il frutto, che verrà sarà Armandola.

*A far, che saranno Persichi, & Armandole insieme.*

**U**N rampollo di Armandolo inestato in un Persico, & al contrario, farà aver Persichi, & Armandoli, delli quali la scorza, & il nocciuolo faranno buoni da mangiare.

*A far un frutto vario.*

**L**A Prugna, inferita sù l'Armandola, fà il frutto come l'Armandola, nella scorza s'assomiglia alla Noce, e di dentro alla Prugna, cioè se farà Prugna.

*A fare, che i frutti verranno grossissimi.*

**P**iglia trè noccioli di frutti grossi, e piantali vicini, e cresciuti un poco radili un tantino di scorza nelle parti di mezo, e fagli tutti passare per un'osso, ò stinco di bue, ò d'altro animale, il qual'osso sia prima legato in lungo, e poi ben legato, per poterlo levare à suo tempo, cioè quando le piantarelle faranno unite tanto tutte trè insieme, che faccino un'arbor solo, e questo à sua stagione produrrà i frutti grossissimi.

*A far, che i Persichi, le Prugne, e i frutti simili siano di diversi colori.*

**S**i faranno li Persichi, & altri frutti rossi, e d'altro colore, se dopo 7. giorni, che si faranno piantati gl'ossi, si caveranno, e s'apriranno; e dentro delli gusci si metterà verзино, ò cinabro, ò altro colore, poi convien chiuder i gusci, e ripiantarli, e à lor tempo i frutti faranno di quei colori.

*A far, che un'arbor faccia uva, & il suo proprio frutto.*

**M**etti un piede di vite à canto all'arbor, e fora l'arbor con un trivelloto tagliante, con la trivella gallica, ò fendi un ramo, poi fà passare un tralcio della vite per lo buco, ò fissura, e radi la scorza della vite, acciò si unisca meglio, e chiudi ben attorno i buchi, ò fissura con cera, ò con creta, & in capo di trè anni taglia la vite di dietro alla fissura, ò buco, & al suo tempo produrrà l'arbor uva, & i suoi proprii frutti, e facendo l'istesso sopra una Ciregia, produrrà l'uva à Primavera, come al suo luogo si dirà.

*A far*

*A far un frutto strano.*

**I**Nesta un rampollo di Pomo sopra d'un Persico, e similmente un rampollo d'un Persico sopra d'un Pero, e il frutto, che verrà farà strano, cioè Pomo Persico, ò Persico Pero.

Trattato delle Viti, come si deggiano piantare, & inestare, accioche diano maggior quantità, e di più perfezione quel prezioso liquore, che rallegra il cuore, & a valora gli spiriti à gli vomini. Cap. III.

*Del piantar delle Viti, quali siano buone da piantare, e come si piantino, cioè le barbute, ò à rifossi.*

**L**E Viti, c'hanno le radici si devono piantare innanzi il Verno, cioè da' 20. d'Ottobre per tutto il mese di Novembre à Luna crescente, e à queste bisogna cavar le fosse d'Agosto; & à quei, che vogliono piantar di Febbrajo, e di Marzo bisogna cavar le fosse di Ottobre, ò di Novembre; e piantar le Viti à Luna crescente, e dar loro mondature di Formento, le quali vogliono esser serbate per simile effetto, ò vinaccie marcie (perche queste fervono in cambio di letame) ò letame digesto, sì innanzi al Verno, come dopo, ma prima gettar sù le radici di buona terra, e poi letame, ò vinaccie, e lasciar la fossa alquanto concava à quelle, che si piantano il Febbrajo, & il Marzo, accioche vi possa penetrar l'umor delle piogge: ma quelle, che si piantano innanzi al Verno si devono colmare, accioche non siano consumate dal freddo.

Le buone da piantare sono quelle del proprio paese, perche di paesi stranieri non si convengono così bene al terren nostro, come le nostre, e però come straniere, temono il mutamento del Cielo, e del terreno.

Queste vogliono essere Vite fertili, perche rendono gran frutto continuamente; e si piantino á questo modo.

Si cavano le fosse lunghe cinque piedi, larghe due, e mezo, e profonde trè; si distende poi la vite nella fossa per piedi cinque, perche questa vuol esser lunga piedi sei, e non più: se ne mettono quattro, ò sei lontane una dall'altra quattro dita, e si lascian lontane da gl' arbori un passo ordinario, accioche crescendo l'arboro in grossezza, e così la Vite, le resti luogo, onde si possa governare, lasciandovi solo due occhi di sopra da terra per piede di Vite, e si accomoda con i suoi frasconcelli: se ne mettono più, accioche s'una morisse se ne possa avere almeno qualcheduna appresa, benchè apprendendosi ancora tutte, si puon lasciare per levarne poi le men belle, ò come più piace.

Si distendono nella fossa, perche così diventano tutte radici, e così son vigorose, e durano lungo tempo, e fanno miglior frutto, & in maggior quantità, e vengono tosto, e crescono mirabilmente, gettando fuori ambedue gl'occhi l'anno seguente. Si lascia solo un tralcio più bello, e il più vigoroso, e questo cresce con mirabil prestezza; li mettono tanto in fondo, accioche non siano consumate dal freddo, e rotte da gl'aratri, ò cavate, e la terra in quella profondità è più vigorosa, e nutrice meglio la Vite, oltre che nella superficie della terra invecchiano presto, & il frutto piglia poco nutrimento dalla poca terra. Ne i luoghi caldi si piantano da Settentrione verso dell'arboro, ne i freddi da Mezodì, e ne' temperati dall'Oriente, & Occidente; avvertendosi, se è possibile piantarle sù quel lato ch'erano prima; e per conoscerlo si segna con terra rossa.

*Del zappare le viti del governarle, e dello scalzarle, così le vecchie, come le barbute.*

**L**E viti vecchie si devono zappare trè volte l'anno, cominciando di Marzo fin per tutto Settembre, avvertendosi, che non si deve zappare la vite quando fiorisce, si deve zappare una volta di Marzo, una avàti che fiorisca, ò dopo ch'hà fiorito, e l'ultima d'Agosto, perche si suol dire, chi zappa le viti d'Agosto raccoglie assai mosto. Le viti nuove, cioè barbute, si devono zappare ogni 30. giorni, cominciando il Marzo per tutto Settembre. La vite giovine, che vien piantata, se non si zappa spesso muore; queste si devono zappare nello scemar della Luna, percioche si seccano più facilmente l'erbe, & è molto meglio zapparle, che letamarle. Si governano poi à questo modo, cioè le vecchie, quando si zappano, si tagliano lor via tutte le radici, che si scoprono nel zapparle, che sono in cima della terra, e si nettano dalle gramigne, & altre erbe, che lor fossero appresso le gambe: si deve anco avvertire di tenerle ben nette le gambe da ogni tralcio, che sia di sotto dalle braccia, ò legame, & anche da ogni verme; ò tarlo, ò altre cose, che le danneggiassero, perche sono alle volte ridotte in niente da tai animali, e nel mese di Maggio bisogna levar tutti i tralci superflui, che si trovano trà le braccia delle viti, e lasciarvi quei soli, che sono più belli, e necessarij per tirarli l'anno seguente, e per far degli sproni per tener basse le viti, levando via tutti quei tralci, e pampini, che non hanno prodotto uva; perche essendo sterili non istà bene, che tirino quell'umore, che deve andar ne gl'altri, che fruttano, & alla fine del detto mese di Maggio, si devono cimar tutti quei tralci, che non hanno uva, accioche quell'umore, che attende tuttavia ad allungarsi, si volga ad ingrossare maggiormente l'uva, oltre che la nebbia non la potrà offendere; à mezo il mese d'Ottobre si devono scalzar le viti, e tagliar loro via tutte le radici, tanto quanto s'hà scalzato lontano dalla madre per un dito, e lasciarle così infino à mezo Dicembre, e nettarle per mezo

piede d'intorno, e poi dar loro un poco di letame fatto, e lo sterco di Colombo è perfetto, e poi cuoprirle, e colmarle benissimo con la terra. La vite novella piantata si deve tenere scalzata finche vien il freddo, accioche beva tutte le pioggie. La vecchia non si deve scaltar, perche le radici più alte non si secchino. Non bisognerebbe arar loro appresso per due zolle per banda per non romperle, ò storpiarle, mà zapparle profondamente, e così farebbe ben zappar profondamente il resto del terreno delle due zolle per banda, e dar loro, come hò detto, del letame dige-  
gesto, e buono avanti il Verno, ò vinaccie, ò sterco di Colombo, ò mondatura di Formento digesto.

*Del tempo di potar le viti, del vino varle, & à far, che siano fertili.*

**L**E viti dove il Verno è piacevole, si possono potare, come si è finito il vendemiare, mà non mai da mezo Dicembre fino à mezo Gennajo, e da indi in poi è buon potare. Si deve avertire, che potandosi la vite á buon'ora s'averanno molti farmenti, mà potandosi tardi, s'avrà molto più Vino, nondimeno la vite vecchia, ch'è debole, si deve potar l'Autunno, perche si caricano meglio di legname, e si mantengono meglio; mà le vigorose si devono potare di Febbrajo, e di Marzo, e questo è il miglior tempo di tutti gl'altri tempi di potare, & il più sicuro, e di maggior utile.

Se la vendemia è stata grassa, si devono nel potar lasciarli pochi capi, e quando è stata magra, se ne devono lasciar assai più. Se la vite fosse vecchia, ò rotta, ò rosa volendosi rinovare, pongasi ben mente, se di sotto gli è qualche occhio sano, e tagli si il farmento vicino all'occhio, accioche per esso torni di nuovo á germogliare, perche crescerà così più in un'anno, che quel della vite rosa: e se non vi è occhio, ò si tagli, ò s'inferisca, ò le si dian due, ò trè colpi di sotto, dopo l'esser si tagliata, accioche per quei luoghi tagliati getti qualche germoglio, perche ogni vite, dov'è stata ferita getta sempre qualche farmento, il qual  
poi

poi crescendo si può rifossare, cioè coprir di terra, e rinovar la vite, ò pigliar uno de' suoi capi, essendovene, che siano attaccati ad essa vite, e sotterrarlo, e lasciarlo così per due anni, la vite è bella rinovata.

*Che si deve fare, accioche le viti non siano offese da' vermi, e simili animalletti.*

**S**E vermi, ò animalletti ti daran danno nel tuo Vignale, disfacendo dello sterco di Porco col Vino, e gettandolo attorno le viti le libererai; il medesimo farai, se scuoprendo le radici di esse viti le cuoprirai con lo sterco di Colombo, spargendolo intorno alle radici, & essendo anche mangiato da diversi vermi, sotterra nel mezo del Vignale un ventre di Castrato, col suo sterco dentro, in modo, che resti alquanto scoperto, & ivi si raguneranno tutti questi vermi, in modo, che in due, ò trè volte, che si faccia così, si netteranno benissimo, uccidendoli sempre con un poco di paglia, e fuoco.

*Delle viti rose, e guaste dalle Bestie, e ciò, che loro si deve fare.*

**N**ELLE viti, che son rose, ò guaste da gl'animali, si deve tagliar via tutto il guasto, e lasciarvi qualche occhio buono, se ve ne sono, se nò intaccar l'asta appresso le radici, perche così fogliono germogliare, e come hanno germogliato custodirle, e non lasciarvi più di due tralci, accioche se uno morisse, si possa aver l'altro, e tagliar anche quando s'intacca l'asta, un palmo sopra terra. Si devono rinovar le viti, mettendovene delle altre, non lasciando mai quelle, che son rose, ò storpiate, e perche tardano assai à venire, sono sempre amalate, e diventano in breve tempo vecchie, e di poco utile. Non si deve lasciar pascolar, dove son le viti quando germogliano, ò hanno germogliato, perche il Bestiame le còsuma, mà dopo mezo Agosto, ò alla fine, si devono levar via tutte le foglie alle viti giovani in-

fino alla scalfatura, ò tanto alte, che le Bestie non vi possano giungere, poi si può lasciar andar il Bestiame, benche di niun tempo vi si dovrebbe lasciar andare, e questo è quanto vi si deve fare.

*A ingrassar le viti magre.*

**S**E darai alle radici delle viti magre del letame buono, vecchio, e digesto, che sia di due anni, le ingrasserai mirabilmente, avvertendo di star lontano dalla Vite, e dalle radici poco men d'un palmo, percioche quanto lor fosse vicino, tanto più lor nocerebbe il suo calore.

*Come deve esser fatto il tralcio, che si uol piantare.*

**I**L tralcio, che si vuol piantare, deve esser nuovo, con gl'occhi spessi, vigoroso, e ch'abbia un nuovo pampino, nato dalla verga dell'anno avanti, che uscendo dal vecchio ramo, faccia à guisa del Martello, ò abbia almeno un'occhio, in vece di quel Martello, nè deve aver dal vecchio alcuna parte, come già si costumava di coglier, perche si è trovato per esperienza, che la parte vecchia piantata presto si corompe, marcisce, & amazza le radici, & il sarmento si secca di sopra, e muore, benche anche, senza aver quella parte à guisa di Martello, ò d'occhio, s'appigliano essi tralci, mà non son così buoni, come li sopradetti.

*Di che tempo si devono piantare i tralci, come non si devono torcere, quanti occhi lor si devono lasciare, & in qual maniera si devono piantare.*

**I**L tempo del piantare i tralci, è il mese di Febbrajo, e di Marzo, à questi vogliono esser cavate le fosse almeno un piede, e mezzo per quadro di larghezza, e profondità, e quando si piantano, metterne due per fossa, accioche se uno muore, si possa aver l'altro, & in caso, che si appigliassero tutti due, si può lasciar

fcia il più vigoroso. Questo tralcio non si deve torcere, perche si stroppia, questi vogliono esser piantati freschi, perche il taglio fresco meglio s'unisce con la terra, e s'appiglia meglio, e prima, che si piantino, bisogna avere dello sterco bovino diltemperato liquido, e bagnargli, perche meglio s'appigliano, e non son rosi da gl'animali, e non si potendo piantar freschi, soterrarli in terreno umido all'ombra, & avanti, che si piantino, fargli stare una notte nell'acqua, avvertendosi, che si devono piantar lontani dall'arboro un passo ordinario, e non se gli devono lasciar più di 7. occhi, perche dall'insù è sterile, e piantandosi, si piantino coricati, cioè al lungo della fossa, perche così s'appigliano meglio, e fan più presto le radici, e restano più vigorosi. Se gli deve gettar prima un poco di buona terra, poi del letame digesto, e poi cuoprir il resto di terra, lasciando la fossa alquanto conca va, accioche possa ricever l'umore delle pioggie, e piantargli lontani l'uno dall'altro quattro dita, non ne lasciare di sopra da terra, se non due occhi, e tenergli zappati, e curati una volta il mese, à Luna scemante, e come vien freddo colmarli, e chi cavasse le fosse avanti l'Inverno farebbe un'opera mirabile, che quasi niuno n'anderebbe à male.

*Per avere assai Viti barbate, cioè rifosse, e medesimamente quantità di sarmenti.*

**V**olendo aver assai Viti barbate, terrai quest'ordine, piglia un sarmento, che sia lungo, e di Vite fertile, e che sia attaccato alla Madre vecchia, e questo và sotterrando, à modo d'archetti, che tutte quelle parti, che andranno sotterra faranno le radici, e l'anno seguente si potranno piantare à lor luoghi, tagliando gl'archetti appresso terra nel principio delle radici, lasciando il suo pezzo di sarmento attaccato alle radici, per aver poi quantità di sarmenti, per servirsene a' bisogni; quando si potano le Viti se ne raccoglie gran quantità, i quali sian segnati con terra rossa, e questi così freschi si piantano in qualche luogo appartato grasso, e se si può in terreno d'ortaglia, e bisogna pri-

ma farvi ben vangare, e zappare il terreno, e ridurlo in cenere, poi andar facendo de' fossattelli, fondati un piede, e mezo, e distendere per quelli i suoi sarmenti coricati, e gettar loro sopra del buon terreno, e poi un poco di buon letame digesto, poi cuoprirgli di terra, lasciandosi concavi quei fossattelli, acciochè possano ricever l'umor delle pioggie, e piantargli lontani l'uno dall'altro mezo piede, acciochè si possano zappare, e non ne lasciar di sopra da terra se non due occhi, e tenergli zappati una volta il mese à Luna scemante, e come vien freddo colmagli di terra, e lasciargli così per due anni in terra, & il secondo anno tornare à far l'Estate i fossattelli concavi, e non lasciar, se non un sarmento per tralcio, e il più vigoroso, & anche al detto tralcio solo due occhi del nuovo appresso al vecchio, e finiti i due anni si possono piantare alle poste.

*Dell' inestar le Viti, e à quanti modi si possano inestare.*

**L'**Inestar le Viti è di sei sorti, la prima è di fessolo, la seconda di fega, ò getto, la terza di passare, la quarta d'impalmare, la quinta di punta, cioè occhi, la sesta di congiungere, benche queste due ultime sono come parti, e sono più per gentilezza, che per utile.

*Del tempo d' inestar le Viti.*

**IL** tempo d' inestar le Viti è la Primavera, quando non è più il giaccio, & il Sole comincia ad intepidire l'aria, e le gemme si cominciano à muovere, e gonfiare.

*Del tempo del coglier i sarmenti per inestare;  
e dov' è meglio incalmarli.*

**IL** tempo di cogliere i sarmenti per inestare, e quando si cominciano à mover le gemme, e vogliono esser tolti di Viti fertili, che non sia vecchia, mà fresca, giovine, e vigorosa, pri-  
ma

ma segnata con terra rossa, come hò detto, per conoscerla dalla parte d'Oriente: Questi si colgono à Luna scema, perche non sono tanti pieni d'umore, e così si conservano in luoghi freschi con un poco di terra sopra, s'inestano poi crescendo la Luna, avvertendosi, che sian colti appresso il vecchio, e che sian speffi d'occhi, e si deve sapere, che da' 7. occhi in sù sono sterili, però da indi in poi non si devono pigliare. Il meglio poi d'incalmarli è mezzo piede lontano da terra, mà quanto più faranno incalmati appresso terra, tanto faranno migliori, verranno più vigorosi, e renderanno più belli, più copiosi, e migliori frutti.

*Ciò, che si deve fare alle Viti avanti, che s'inestano, essendo in terren umido.*

**N**ELLE Viti, che si vogliono inestare, si deve per trè giorni, ò quattro avanti, essendo in terren umido, far la tagliatura, ò la fegatura un palmo di sopra, acciochè più abbondantemente l'umore vi concorra, e si purghi, acciochè le calme non siano soffocate dal troppo umore, ò si dan loro due, ò trè tagli per il fusto, acciochè si purghino, e poi s'inestano.

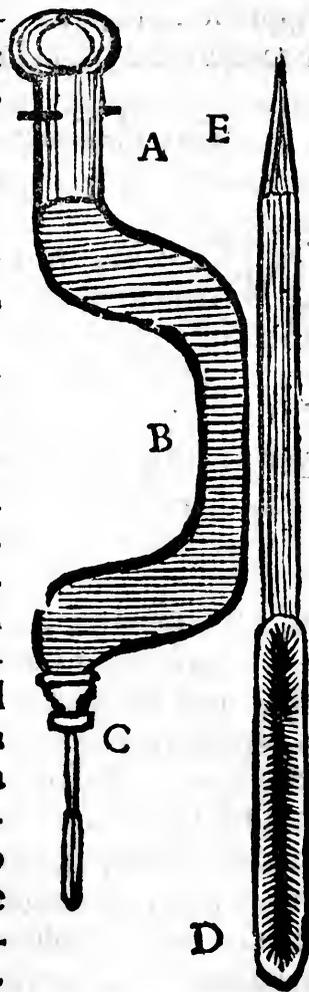
*Come s'inesti di fessolo.*

**S**I prende il tronco della Vite, che sia di bella scorza vigorosa, e si taglia con ferro tagliente, ò si fega polito, che non si guasti, poi con una cordicella si lega di sotto, acciochè non s'apra troppo, ò non si spezzi, poi si taglia in mezzo politamente, e con un cunio d'osso, od una stecca di legno forte si mette nel taglio, perche stia aperto; si prendono poi le calme, e si tagliano da due bande, e si lascia loro la scorza da due parti, poi si mettono, e s'accomodano benissimo dalle bande del taglio una parte, e si fa unire benissimo scorza con scorza, poi si leva via la stecca, ò conio, e con cera, ò creta si tura benissimo il taglio per tutto, poi vi si pone scorza di Salcio in croce di sopra, e si accomodano, poi si legano, ò con tiglie, ò con simili cose, e si lasciano così.

*A incalmare di sega, ò getto, e che cosa sia la trivella gallica.*

**L'** Incalmare di sega, ò getto si fa in questo modo. Si sega la Vite, che passi trè anni, perche fino à quel tempo non hà midolla; e si sega di sù in giù, ovvero s'intacca infino dove suol esser la midolla, e così si può fare in tutti gl' arbori, poi si pigliano gl' inesti, e s'affottigliano sì che si possano accomodare, ponendosi nella segatura, ò intaccatura, & accomodando le scorze, che si baccino insieme, e stiano bene unite, e gl' inesti devono arrivare fino alla midolla, poi con cera, e non creta si tura benissimo la fissura, e si legano, come si fan gl' altri, con qualche stoppa, ò tiglia, mà riescono meglio con la Trivella Gallica, altre volte di sopra ricordata.

Questa è una Trivella, come il presente disegno, la quale hà il manico A. che va attorno, nè può venir fuori, perche vien trattenuto da un chiavichio, che nel trapassarlo si appoggia ad una crena, la qual'è nel maschio della Trivella, ch'entra nel detto manico, e quando si adopra il manico A. si trattiene ben saldo in mano, la Trivella B. va attorno, e fa un bel foro tondo, netto, e pulito con la punta C. la quale hà l'involtatura fatta à guscia meza tonda, longa due, ò trè dita in traverso, come per maggior intelligenza hò disegnato nella grandezza competente tutto il ferro D. E. colla punta, ch'entra nella Trivella, la quale si fa di buon legno di noce, longa tutta oncie dieci, senza il ferro della punta, e questa è la



Tri.

Trivella Gallica. Si fà dunque à questo modo; si fora prima con un Trivellino un pertugio picciolo, poi con la Trivella Gallica si fora tanto, che si penetra dove suole star la midolla, poi si prendono le calme, ò sarmenti di grossezza, che possino riempir il buco, e si rade loro intorno quella scorza grossa, e poi si suggellano benissimo nel buco, e si turano, ò con cera, ò con creta, mà è meglio la cera, e si appoggia la Vite à qualche cosa, accioche stia più sicura da' venti, tagliandosi poi per un palmo di sopra la Vite; e sopra il tutto s'averte, che le calme non passino più di trè occhi, e bisogna ben sempre tener netta la Vite per tutto, accioche l'umore vada solo in quel luogo.

L'inestar, fatto colla detta Trivella ne' terreni di Collina, riuscirà, avendo le Viti poco umore, mà nelle pianure è dubbioso per la gran soprabbondanza di umore, che corre alle calme.

*Dell' inestar di passare, e che si puo inestare ne' Ciregi, che produrranno l'uva nera, ò bianca di Maggio, e che si può anche inestar ne' Salci, che l'uva non averà acini; e così ne' barbati.*

**L'**Inestar di passare si fà in questo modo, si fora l'arboro di Ciregio con un trivellino, poi con la Trivella Gallica tanto, che passi da una banda all'altra, e la Vite, ò tralcio giovane si fà passare per quel pertugio, ò fenditura, suggellando bene, mà si rade la prima scorza grossa à quel capo di Vite quanto è grossa, e non più, cioè quella parte sola, che resta nel pertugio, ò fenditura, poi con cera, ò con creta s'impiastra attorno benissimo, e si lega con qualche cosa, mettendovisi prima scorza, ò altra cosa attorno, e si lascia così per due anni almeno, poi si taglia la Vite di sopra, anche il capo incorporato nel Ciregio via dalla madre appresso la incorporatura; A questo modo incalmando una Vite in un Ciregio, s'averà l'uva matura di Maggio, sia bianca, ò nera, se'l Ciregio produrrà i Ciregi chiari, ò neri, & il medesimo sia la Vite bianca, ò nera.

Il medesimo facendosi in un tralcio, s'averà l'uva senza acino, governandosi, lasciandosi, e tagliandosi in capo di due anni

anni al modo sudetto: mà bisogna, che si faccia nel vecchio del Salcio dell'anno passato, e si può anche tagliare il Salcio, ò ramo à traspiantarli in altra parte, & à questo modo si può incalmare ogni sorte d'arbori, siano quanto si vogliano trà loro differenti, purchè siano tanto appresso, che si possano incalmare al modo sudetto, ò tagliare un barbato un piede alto da terra, e sfenderlo, e cavarne la midolla fino sù le radici, poi legarlo stretto, e chiudere le ligature con cera, ò creta, e l'uva, che verrà, farà senza acini.

*Dell' inestare d' impalmare.*

**L'**Inesto d'impalmare si fa in questo modo, si fa prima una fossa, e poi si taglia quella Vite, che si vuole inestare, e si taglia di modo, che si possa accomodare nella fossa, poi si fende per quattro dita, si piglia al fin la punta di quel sarmento, che si vuole inestare, e si taglia da una banda, e si vede d'accomodar benissimo nel taglio, senza tagliarlo via dalla madre, poi con creta, ò con cera si tura, e lega benissimo, poi si cala nella fossa pianpiano, e vi si getta sopra la terra, tanto, che due ò trè occhi stiano sopra terra, e vi si pone una bachetta, tanto che stia dritta, e si lascia così per due anni, poi si taglia via appresso il pedale della madre vecchia.

*Dell' inestare di punta, ò d'occhi.*

**L'**Inestar di punta, ò d'occhi si fa in questo modo. Quando gl'occhi sono ben grossi, prima che gettino foglia, si cava l'occhio molto intiero dalla Vite con una punta di coltello molto acuta, e nel miglior luogo, dove si vuole inferire, se ne cava un altro nel medesimo modo, & in suo luogo si pone il primo, che venga giusto, e si possono in una Vite metter diverse forti di uve, che farà bellissimo vedere. Vi sono di quelli, che pongono nell'occhio una goccia di miele, acciochè s'attacchi meglio, mà bisogna che sia tanto poca, che à pena si senta, perchè il miele abbrucia molto; onde è meglio far disfare in acqua un poco di gomma di dragante, e di quella ponerne una goccia nel detto occhio, perchè

perchè è più umida, e s'attaca meglio, mà forsi farebbe meglio non vi por nulla, perche la Vite in quel tempo dà fuori di molta acqua, & è di sua natura gommosa, e con essa attaccarà meglio.

*Dell' inestare di congiungere .*

**Q**uello, che si chiama congiungere, si fa in questo modo. Fendonfi due sarmenti per mezo, in modo che gl'occhi, che restano, siano ben sani, e senza lesione, poi congiunginfi bene per li taglj, in modo che pajano una medesima cosa, e legansi bene, & impiastransi con cera, ò con creta sopra, mà che restino gl'occhi fuori della legatura: questi vogliono esser lunghi, per poterli sotterrare fino al congiunto, poi si lasciano così attaccati alle dette madri per due anni, fino ch'abbino ben fatte le radici, poi si tagliano dalle madri, e si piantano dove si vuole, i sarmenti che nasceranno da gl'occhi del congiunto, porteranno i grappoli varj d' uva, cioè un grappolo d' una forte, e l' altro dell'altra, & un grappolo di varie grannella, e si possono metter fino à quattro insieme, e così faranno i grappoli dell' uva varii, e di quattro forti: S'averte, come hò anche detto, che si deve inferire sempre à Luna nuova, e crescente; si possono anche metter in uno stinco di Cavallo, ò di Bue, ò in una spina varie forti di sarmenti di Vite, cioè bianchi, rossi, neri, e di quanti colori si vuole, che siano piccioli, e sotterrare l'osso, ò la spina tanto, che avanzi un poco sopra da terra, e le piante vogliono esser state piantate à posta; Convien che siano picciole, & appresso una all'altra, e quando pare, che siano incarnate, ò attaccate insieme, tagliar di sopra da terra i sarmenti appresso l'osso, & aprir l'osso, se farà stato segato, come hò detto di sopra, e dal congiunto, ch'è stato nell'osso, lasciar, che getti fuori, & i grappoli, che produrrà faranno di varie grannella, secondo le Viti congiunte, cioè un grano d' una forte, e l' altro dell'altra in un medesimo grappolo, e farà cosa bella à vedere; e se fossero consumati gl'occhi, bisogna dar qualche taglio per l'asta, ch'era nell'osso, ò spina, perche per quei taglj getterà fuori.

Poiche .

Poiche fin quì siamo stati intorno all' Agricoltura , passeremo all' Agri-  
 mensura, trattando delle Conse-  
 gne, e Riconsegne per gl'affitti  
 delle Possessioni , con alcune  
 misure , à quest' effetto ap-  
 partenenti . Cap. IV.

*Delle Consegne.*

**V**olendo fare una locazione s'affitta, e consegna alli Fittabi-  
 li una Possessione , di cui paghino il fitto , per cui li Fitta-  
 bili acquistino il possesso , e restino Padroni di godere la Pos-  
 sessione , e di cavarne i frutti , che nascono per tutto il tempo  
 della locazione , perche sono suoi tutti liberi : S'intende però ,  
 che non siano Padroni del Capitale , che loro fù consegnato al  
 principio della locazione , quale durante sono obligati li Fittabi-  
 li à mantenere nella Possessione locata , per riconsegnarla , e resti-  
 tuirla in fine della locazione nel primiero suo stato , come loro  
 fù consignata , salvo l'uso , e vetustà , à riguardo de' Casamen-  
 ti , e per questo si fanno le locazioni di nove , sei , overo trè anni ,  
 perche li Fittabili possino restituire la Possessione in quella quali-  
 tà , in che loro fù consegnata , avvertendo che altrimenti non può  
 esser resa simile . Abbiasi perciò riguardo ad alcune cose , che  
 accadono all' agricoltura nelle locazioni , ch' eccedono li trè ,  
 sei , e nove anni , che non si possano restituire , onde à questo è  
 di bisogno , che si esplichino li patti nell' Instrumento dell' obli-  
 gazione di conservarla , e restituirla nel primiero stato , e più  
 tosto migliorata , che deteriorata , salvo l'uso , e vetustà , come  
 sopra , & in caso di danni , ò deterioramenti , seguiti , se gli fa poi  
 pagare

pagare il convenuto, perche non è di ragione, che resti danneggiata la Possessione, e per questo si fanno le Confegne per le locazioni con rigore.

*La pratica per conoscere gl'arbori con li loro nomi,  
e grossezza.*

**P**ER discernere, ò conoscere gl'Arbori per la loro qualità, nome, e grossezza, si deve praticare in questa guisa.

Si piglia un fune, e si cinge, ò volta attorno alla metà della pianta in tanta altezza, quanta è quella à che può arrivare, allungandosi un'vomo come si fà vedere nella presente figura A. B.



in cui un' uomo piglia la circonferenza di un' Arboro, ò pianta, e poi misura quanto sia la lunghezza della fune, che cingeva la pianta, ciò fatto avrà la circonferenza de gl' Arbori, e saprà quali siano li più grossi, e quali i più piccioli, perche li più grossi si addimandano Arbori da opera, li quali sono di circonferenza dalle oncie 53. in sù sino dove arriva la sua grossezza, & questi sono da fare opere di verse, come assi, & affoni, travelli, e molte altre cose simili da mettere in opera.

Gl' Arbori da travi sono quelli, che di circonferenza sono dalle oncie 37. sino alle oncie 52. e quelli, ch' hanno questa grossezza sono atti à far travi.

Gl' Arbori da bordonale sono quelli, che di circonferenza arrivano dalle oncie 28. sino alle oncie 36. e questi sono atti per li tetti, e sono dimandati Arbori da bordonali.

Gl' Arbori da piana sono di circonferenza dalle oncie 18. sino alle oncie 27. e questi sono detti da piana.

Gl' Arbori da cantieri sono dalle oncie 9. sino alle oncie 16. e questi servono per far cantieri, e così si farà di tutti gl' altri arbori specificandoli nelle Consegne, che in questo modo s'averà notizia delle loro qualità, e grossezze, quali si anderanno praticando con le seguenti regole.

Prima gl' Arbori da travi hanno da essere di diametro oncie 12. e di circonferenza oncie 37. e delle sette parti, cinque per sino alle oncie 52.

Da bordonale di diametro oncie 9. e di circonferenza oncie 28. e delle sette parti, due per sino alle oncie 36.

Da piana di diametro oncie 6. e di circonferenza oncie 18. e delle sette parti sei per sino alle oncie 27.

Da cantieri di diametro oncie 3. e di circonferenza oncie 9. e delle sette parti trè per sino alle oncie 16.

Da stanga di diametro oncie 2. e di circonferenza oncie 6. e delle sette parti due per sino alle oncie 10.

Da palo di diametro oncie 1. e di circonferenza oncie 3. e delle sette parti una.

Da fruscioni di diametro mezz' oncia, e di circonferenza oncie una, e delle sette parti quattro.

Da

Da stroppla di diametro un quarto d'oncia, e di circonferenza delle quattordeci parti undeci.

*Delle distanze, che si devono à gl' Arbori.*

**G**L' Arbori devono aver le sue debite distanze. Le Albare da cima dietro alli fossi delle strade, e cavedagne, devono aver di distanza braccia 8. l'una dall'altra. Quando si piantano li piantoni per Salci se gli dà di distanza braccia 6. l'uno dall'altro. Quando si piantano Opj ne' Vidoni per sostentacolo delle Viti, se gli dà di distanza braccia 9. per ordinario, e gli Salci nelle regone braccia quattro di netto, e le altre piante da cima, come da scalvo il medesimo. Di più si avverta, che si devono piantar gl' Arbori, Frutti, e Viti à luna crescente, dopo due giorni ch'ella è fatta, e non star à piantarli sino à Luna piena, perche crescono tardamente.

*Regole, che si devono osservare nelle Consegne.*

**S**empre nelle Consegne si hà da considerare, se gl' Arbori, ovvero frutti sono accomodati utili, e piantati con ordine, acciò se ne possa ricavare. Parimente si osserverà la qualità delle piante, se è buona, ò cativa, crescente, ò non crescente, perche si possa aver ristoro nelle riconsegne, come anche, consignando piantoni alli Fittabili, essi gli doveranno riconsegnare all' istesso numero, qualità, e bontà, che furono loro consignati, avendo rispetto al consueto de' luoghi, e similmente gl' Onizzi, Albare, & altri legnami da scalvo, restituirli com' erano, si come le Viti, e loro qualità, e numerare li branzi de gl' Opj in ogni luogo, sciepi morte, e vive, e bontà de' suoi legnami, che si trovano, ovvero spinate, e loro qualità; nominare ne gl' Orti li frutti, se sono buoni, ò cativi, sparesere, spumaremi, Rose, qualità, e quantità de' legnami, e bontà loro.

*Confegne de' Campi, e loro qualità, e bellezze.*

**N**EL fare le Confegne de' Campi si mette il nome delle pezze di terra, con le coherenze, & appresso la quantità, e qualità, & si misurano per aver il numero distintamente, si nominano le rozze fatte, che adacquano à pezza per pezza, con le qualità de gl' argini, se sono buoni, ò cattivi, seriole, adacquadore, tempo d'acque, e ragioni di adacquamenti, con il numero delle oncie, e distinguendo le cose à cosa per cosa.

Si consegnano vie, e viazzole per servizio delle Possession i, si esprime se sono cattive, overo guaste, vodafoni, oblighi di servitudi, ò esse libere, & ancora se vi sono rovine, ò precipizj d'acque incomincianti, che con il tempo possono causare grandi rovine, base di Fornaci, rotture di vie particolari, e necessarie a' Campi, fossi nuovi, fatti fare, over fatti sopra le seminate, e loro qualità, e quantità, & ancora rivali, e rive.

Se li Campi hanno dentro le stoppie, ò migliaruzzi, ò altro per rispetto di fare rudi, e la qualità delle stoppie, e di che sorte sono, overo ristoppie delle biade, se sono letamate, e loro quantità.

*Confegne per le obbligazioni.*

**S**I consegnano ponti di legno, di pietra, chiaviche, tomboni, incastri d'ogni sorte, che sono alli Campi, muri, & altro, riservando però, che rovinando à caso, ò per vecchiaja è tenuto il Padrone, mà rovinando per negligenza del Fittabile, il Fittabile in tal caso farà tenuto alle condannazioni, per non aver fatti li debiti ripari.

Si avverte ancora nelle Confegne se siano stati osservati gl'ordini consueti, su'l fare la quantità delle stoppie, prati, migliaruzzi, cottiche, ò linari, Formenti di coltura, che sia interzata la Possessione, ò inquantata conforme il consueto del luogo.

*Consegne d'Uomini, e Casamenti.*

**S**'Hanno da nominare li Massari, Brazzanti, Fattori, Campari, e Bestiami, che mangiano il fieno, la qualità del fieno, che si trova per consumare, le paglie, che vi sono, migliarine, e migliaruzzi, quanti paga di Buoi, & Uomini, che lavorano la Possessione, non essendo nominati nell'Instrumento.

Si consegnano li Casamenti, secondo che si trovano forniti, e disorniti, nominando ferramenti, usci, finestre, ferrate, & altri folami, legnami, Colombare, gabbioli da Colombi, e poline, Molini affittati, & il loro reddito, & ogni altra cosa affittata à beneficio del Padrone, consignando il Padrone alli Fittabili tetti, coperti di coppi commodi, & in fine della locazione il Fittabile è obligato à fargli rettecchiare, e mancando coppi, e materia, il Padrone l'hà da dare, come scavezzandosi legni per vecchiaja, il Padrone è obligato dare li legni, e farli mettere à proprie spese.

*La pratica per le Riconsegne per li Fittabili di Possessioni.*

**I**L modo di fare le Riconsegne per l'estimazione delli miglioramenti, ò deterioramenti, fatti per li Fittabili sopra le Possessioni à beneficio de' Padroni, & obligazione delli Fittabili, e che si deve riconsegnare la Possessione di quel medesimo stato, in che ad essi fù consegnata, e che si deve vedere la Consegna, che fù fatta nel principio della locazione, e veder tutto à cosa per cosa, come farebbe à dire li Campi, le Seminate, li Prati, le cotiche da lino, gl' Arbori, le Viti, li brolli, li frutti, li Orti, le Case, li Tetti, e così tutte l'altre cose, che ad essi Fittabili furono consignate per restituirle nel primiero suo stato, tralasciando però le Viti, quali mancano per vecchiaja, & altri arbori vecchj, e deboli, quali devono essere denunziati per li Fittabili a' Padroni, avvertendo nelle Consegne à nominare le deboli, per poter aver ristoro nelle condannazioni; mà quando fosse il mancamento

per negligenza, in tal caso si devon condannare rigorosamente, avendo rispetto alli danni, e così in ogni altra sorte di danni, etiam alli patti dell'Instrumento, & al tempo, ch'hanno goduto le Possessioni li Fittabili.

*Estimazioni de gl' Arbori grossi.*

**S**i stimano gl' Arbori grossi alla rata della sua grossezza, e lunghezza li quali ponno servire per far opere diverse, mà per lo più si fanno assi in tali Arbori da opera grossi, e si stima il trufo, ovvero tronco, che per ordinario si fa, ch'egli sia longo braccia 10. e di grossezza oncie 15. dolato, ovvero squadrato, e questo farà assi, che saranno à misura di Cremona braccia 24. in circa; e questa regola servirà à qualsivoglia Pianta, che sia di tale grossezza, ancorche sia di Rovere, ò di Noce, ò d'Arboro, ò d'Olmo, ò frutto, ò d'altro legno simile, e volendo sapere il valore del Capitale di tale pianta, conviene informarsi, che cosa vale tal sorte d'assi, che siano fatte in tal sorte di legno, e che cosa si vendono communemente al braccio, e da questo prezzo si devono detrarre le spese, e quello, che resta sarà la stimazione del valore del Capitale d' ogni sorte d' Arbori, e così d' altri, come da travo, si fa nelle stimazioni; che siano lunghi di trufo generalmente braccia 10., e di grossezza dolati, e squadrati oncie 10. questi faranno braccia 12. d'assi, e di questi si ricava il suo valore, ò prezzo, come si è detto di sopra.

Gl' Arbori da bordonale, e quelli da piana, e da cantieri si stimano tanto il braccio, informandosi, che cosa vagliono il braccio li bordonali di grossezza di oncie 8. e di lunghezza braccia 10. in circa, e che sia di qual si voglia qualità di legnami, e così si deve praticare in ogni altra sorte d' Arbori, come da piana, e da cantieri, che offervando questa regola averemo la stimazione d' ogni sorte d' Arbori per le condannazioni de' deterioramenti, e miglioramenti.

*Estimazioni de' Salci, & Opj per le riconsegne delle Possessioni.*

SI stimano li Salci generalmente sotto il nome di trè termini di più bellezza, e meno bontà, e di meno bellezza, e meno bontà, al giudizio del Perito. Si numera, e si trovano per essemplio 150. Salci, de' quali risultano uno da piana, uno da cantieri, ed uno da stanga, di modo, che il giudizioso Stimatore dirà 50. da piana, 50. da cantieri, 50. da stanga. Vero è, che in questo caso si contano separatamente per fare songhe, perche s'è visto praticamente, che num. 72. Salci di diverse grossezze commodamente hanno fatto songhe trè di legna alla misura di Cremona, registrata nella nostra Geometria Familiare, parte 2. cap. 16

Circa gl'Opj num. 11. di essi onestamente grossi con le Viti hanno fatto songhe una di legna alla misura di Cremona, e volendo saper il prezzo del valor del Capitale, si deve vedere, che cosa vagliono le songhe di detta legna alla Città, e da quello, che vagliono, ò che si vendono, detratte la spese, resta il valor del Capitale, tanto de' Salci, quanto de gl'Opj.

*Estimazione del valor de' legnami al reddito, come de' Salci, ò de gl' Onizzi.*

PER fare la stima del valor de' legnami al reddito, si opera in questo modo. Si numerano quantità di Salci, & Onizzi, che siano nel fiore di produrre il scalvo, ò legname, e poi si osserva quanti buzoni ponno aver fatti in anni due; ò trè, secondo lo scalvo, e di questi si servono gli Stimatori per fare l'assaggio, e si fa in molti luoghi, e così si viene à fare l'apprezziamento del valore del reddito, mà si hà d'avvertire, che siano simili di tempo, come quando furono consignati, perche quanto più s'inviechiano, vanno anch'essi mancando di dare quella quantità di legnami, che solevano rendere. Dopo questi si fa riflessione alle spese, che vi corrono sopra, e volendo sapere il valore del reddito di legnami, si deve vedere quello si vendono li buzoni

alla Città, e da quello, che si vendono detratte le spese, resta il reddito, e valore, e così si averà riguardo ad ogni altra estimazione, ovvero converrà governarsi, secondo il tempo, che corre. Il simile si deve fare de' legnami di Viti vecchie, & altre forti di legnami, e mancando Opj vecchi, essendone allevati all'incontro de' nuovi si facciano pagare i vecchi il doppio, e poi si paghino li nuovi alli Fittabili per quello, che vagliono, perche sono obligati à consegnare li vecchi, e farsi pagare li nuovi, e mancando li sudetti Arbori, di qualsivoglia forte, che non siano stati consegnati, se gli fa pagare il doppio, perche hanno avuta la pianta, qual rende danno alla Possessione, che forsi può valere più, perche se sono Albere, ò Roveri, ò Noci, ò Salci, ò altre piante, si suppone, ch'abbiano tagliato, ò consumato delle migliori, e così nelle altre Piante similmente, e poi, se gli Fittabili riconsegnassero Arbori, ò Piante di più, doverà il Padrone pagargliele quello, che vagliono alla giusta estimazione.

*Consegne delle Viti, & Arbori vecchi.*

SI osserva nelle Riconsegne pigliare, e nominare ogni forte di Viti, purchè siano vive, e zappate, fattavi la provisione, che vi v'è fatta, se però averanno declinato per la vecchiaja, mà essendo per trascuraggine intignosite, che non si possino ricuperare, si condanneranno li Fittabili al pagamento del doppio, come sopra.

Riconsegnando il Fittabile al Padrone gl' Arbori, è obligato il Padrone à ricevere anche li secchi, che si ritrovano in vece delli vivi.

Allevando Arbori da cima in una giara spesso, è di consuetudine, che il Fittabile non abbia alcun miglioramento, perche si dice aver deteriorato la giara, che non rende la solita quantità di legnami, come faceva. Il simile s'intenda di quegli Arbori, che si allevano per loro medesimi, cioè, che non nascono da se stessi. Et io in fatti posso asserire d'aver veduti Arbori dietro una via, ch'erano stati piantati tutti in un tempo, e quelli, che

che stavano radicati in fondo sabbionoso dall'un capo della via, erano cresciuti in anni 9. così belli, ch'erano divenuti Arbori da cantieri. All'incontro dall'altro capo, dov'era il terreno gessoso, erano venuti da stanga, e pure quando si piantorno tutti erano da fruscione; Hò veduti ancora Opj, ch'avevano di circonferenza oncie 7. e meza, & avevano anni 20. però ammaestrati, ne hò anche veduti d'anni dodeci, ch'avevano di circonferenza oncie 9. ammaestrati, e per questo si deve avvertire à i luoghi, e terreni buoni, e cattivi.

*Riconsegna per danni delle seminate:*

**I**n queste Riconsegne si deve riflettere, se il Fittabile hà fatto, e compito il debito suo nelli semineri, perche poi riconsegnando manco seminate di Formento, ò Formentata di coltura, si dovrà condannare à pagar la metà del fitto, à ragione di pertica, di quello paga il Fittabile di tal pezza di terra, mà ritrovandosi tal danno, e riconsegnandone di più, il Padrone non averà da pagar al Fittabile cosa alcuna per tal miglioramento, perche il Fittabile ne averà la sua parte Massarizia, e riconsegnando Formento di ristoppio all'incontro di Formento di coltura, si condannerà il Fittabile nella quarta parte del fitto à ragione di pertica, e mancando nelle riconsegne de'Prati vecchj d'un mazgo, ovvero cottica da lino, si condannerà il Fittabile nella metà del fitto à chi è affittata la Possessione per la locazione finita.

*Riconsegna di Fabriche, Case, Ponti, e concie di Seriole.*

**S**E nel principio della locazione furono consignate al Fittabile le le Case buone, fornite de' suoi solari, porte, usci, finestre, & altre cose necessarie all'edificio, & anche Campi, Ponti, concie d'acque, Fabriche di pietra, e di legno buone, il Fittabile è obligato à conservarle, e mantenerle nel primiero stato, e mancando per vecchiaja è tenuto il Fittabile à denonziarle al Padrone, à fine che siano ristaurate à spese del Padrone, e mancando

il detto Padrone, il Fittabile è tenuto à farle restaurare, à spese del Padrone, perche al fine della locazione il Fittabile possa riconsegnarle nello stato primiero, mà riconsegnando le dette cose rotte, e rovinate per negligenza, è tenuto il Fittabile alle condannaggioni, e pagamento di detti danni, osservando, e rimettendosi però sempre alli patti posti ne gl'Instrumenti.

*Per condurre Seriole per gl' adacquamenti di terre.*

**E'** Stato concesso à qualunque Conduttore, che volendo condurre acqua, per adacquare Campi, gli sia lecito condurle per fossi, ò per dugali senza pagamento alcuno: intendendosi però, ch'egli non debba rendere danno a' Campi, con farne scavazione, ò ampliacione alcuna, nè buttare il terreno nel Campo; mà volendo fare scavazione, ovvero sfigurazione, e buttare il terreno nel Campo, devono pagare li Conduttori delle Seriole brazza 3. da una parte, per poter fare la detta sfigurazione ad ogni suo beneplacito, e volendo ampliare, ovvero allargare la Seriola, è obligato à pagare il terreno dell'ampliacione, oltre le brazza 3. & essendo l'ampliacione, ò scavazione di larghezza delle brazza 2. ò 3. si deve pagare brazza 6. di rastara, cioè brazza 3. da ogni parte, per poter fare le sfigurazioni, e pagate, che l'abbia, si avverte, ch'essendo Arborate le Cavedagne, che il Padrone del Campo resta anche Padrone delli piantaggi, e che non perde il suo possesso de gl'Arbori, ò piantaggi, come anche di cavarne quella quantità di redditi, che se ne può cavare dal fondo del terreno, & anche di piantare nelle ripe, e carrettare via il terreno à suo piacere, purchè non impediscano alle Seriole il corso loro, ò nelle sfigurazioni, e che non siano dannosi alli Conduttori in modo alcuno.

Si avverte ancora, che se uno anticamente conduceffe una Seriola per un fosso, e che di nuovo fosse stato concesso d'ampliare, ovvero allargare verso il Campo, e tenuto non solo pagare il terreno, che piglia, mà anche brazza 3. di rastara, & anche il proprio fosso, ch'hà goduto tanto tempo, non avendolo però pagato

pagato prima, perche nel tempo passato non li faceva alcun danno, nè incomodo, perche era sola servitù, mà volendo allargarfi, ò impossessarfi per il suo commodo, in tal caso è tenuto pagare quel terreno rigorosamente il duplicato del suo valore, conforme gl'ordini dello Statuto di Cremona, Rubrica 540. & 543. à carte 177.

E volendo condurre Seriole, e facendo cavi in confine d'alcuni particolari, e che non vi fosse il sito, per far la rastara, si lascia un braccio di terreno sodo, e fermo lontano dalla linea diverforia, e poi si comincia il pendente, ò scarpa, lasciando alla sponda tanto terreno, che vada callando, quanto è alta la riva, ò sponda della Seriola, ò cavo, che si vuol fare, acciò il terreno non possa ruinare così facilmente.

*Misure di terre ne' confini de' fossi, Seriole, e Roggie*

**D**ietro alle rive maestre, e publiche essendovi fossi, che dividano le vie dalli Campi, come anche le Roggie nelli detti fossi, che adacquano li Campi proprj, si misura solo il mezo fosso, perche la metà si lascia alle rive delle vie, e l'altro mezo à li Campi, quali Campi hanno obbligo, nel fare le scavazioni di detti fossi, di buttare la metà del terreno nelle strade, ò vie per alzarle, & accomodarle, e l'altra metà nelli Campi, e così anche le Roggiette confinanti à particolari; Per fossi che adacquassero li Campi proprj vanno misurate ad ogni uno la sua metà alla mira de' Campi, dove sono: similmente si devono misurare nelle vendite tutte le Roggie, che attraversano li Campi, e che adacquano li proprj Campi, mà quelle, che non adacquano li Campi proprj, perche sono state pagate dalli Conduttori delle Seriole di quel terreno, vanno lasciate fuori tutte dalle misure, che si fanno nelle vendite, e compre: come parimente non si misurano li Dugali, ne' cavi delle Seriole publiche, che vengono mantenute da' Comuni, ò particolari, ò che detti cavi siano stati pagati da' Conduttori. Si misura però nelle sudette compre quel sito occupato da bodri, ò mortizze, purchè sia posto nella

ragione della Possessione, che si compra, il quale si misura tutto, come se fosse terreno fermo.

*Quando si misurano le Valli, dove fosse corrosa la via, ò strada dalle acque.*

**N**EL misurare delle Valli ne' Campi, che sono dietro alle vie, quando le acque avessero corrosa la via, ò strada, si lascia tanto spazio, quanto si vede in altri luoghi essere larga la via ordinaria con la metà del fosso, che non si misura, avendo riguardo à pendenti, che forma la Valle, perche, volendo accomodare la via, sarà di bisogno aggiustare il terreno in guisa tale, che la via sia commoda à transitare. Parimente dico, che non si misura nelle vendite, e compre quel terreno, ch'è stato pagato dalli Conduttori delle Seriole, come anche si lascia fuori delle misurare il cavo delle Seriole, delle Roggie, ò Roggiette, & anche le restare nelle Cavedagne, e parimente nel mezo de' Campi, dove sono cavi di Roggie con la Rastara, che siano state pagate, e vendute, non si può vendere ad altri, nè fare altri Padroni.

*Seguita quello s'hà da offerire nel misurare de' terreni per l' affitto; e prima à misurare le cotiche de' Prati.*

**S**I misura tutto quel terreno, in cui si possa pascolare, fino alli Salci, e fossi con le rastare, e così ancora nelle regone si pigliano anche li Salci dentro alle misure, purchè ivi non impedisca la sua bastezza à venire l'erba spessa, mà questo si rimette al giudizio del Perito.

*Gambusare, come si misurano.*

**P**ER misurare le Gambusare, si misura tutto quello, ch'è stato misurato con l' aratro netto, mà li Salci, e le Roggiette adacquadore, e le Roggie maestre, con le rastare dietro a' fossi, che non sono lavorate à sufficienza à gambusi, benchè fossero lavorate, e letamate per altro, si lasciano fuori delle misure.

*Coti-*

*Cotica da lino, e pascoli in levata, cioè in sito asciutto, come si misurano.*

**L**E dette cotiche di lino si misurano, mà si lasciano fuori li Salci, insieme con le Roggie maestre, e Roggiette adacquadore pigliando solo tutto quanto il terreno lavorato, come anche nelli gamburi sudetti.

*Per misurare lini in erba; & i pascoli:*

**S**i lasciano fuori li Salci dalle dette misure, & etiam le rastare, e terreno non lavorato, & è consueto lasciare un braccio per ogni solco, ancorche fosse minore, se non si fa accordo in contrario.

Si misurano li pascoli per tutto il piano da pascolare, e quello, che si può fegare, come anche le rastare di Seriole, ancorche siano state pagate dalli Conduttori delle Seriole, si misurano, e si pagano con li pascoli.

*Misure di terre ne' confini de' Fiumi.*

**P**rimieramente parlando delle terre, confinanti col Pò, si deve dar principio alla misura sù la ripa ferma, non avendo riguardo al pendente della sponda, nè alla sabbia nuda, per grande, ch'ella sia, la quale si lascia fuori tutta dalla misura, come pure si tralasciano di misurare cavezzi trè di rastaro sopra la detta ripa ferma, per il transito de' Carri, e Cavalli, tanto de' Passaggieri, quanto de' Barcarvoli, per tirar le Navi.

Così anche si lascia fuori dalle misure la ripa ferma del Fiume Ada per cavezzi due di rastara, non avendo riguardo al pendente, nè alla sabbia nuda, come si è detto di sopra del Fiume Pò.

Parimente si lasciano di rastara sopra la ripa ferma del Fiume Oglio cavezzi due, oltre il pendente della sponda, e la sabbia nuda, che non si misurano nelle compre.

Dietro poi al Naviglio della Città di Cremona si lascia un cavezzo, che non si misura, e questo sia al piano delle pezze di terra da misurarsi, cioè al livello, accioche restino brazza 6. di rastara libere, affincbe possino transitare li Carri per beneficio del Naviglio.

Di più misurando terre in confine di qualsivoglia altro Fiume, ò torrente pubblico, come farebbe il Serio, ò altri simili, come si è detto di sopra, si lascia un cavezzo di rastara libero, che non si misura, e più, e meno, conforme la qualità del Fiume, e conforme lo stile del Paese.

Alle Isole, che restano Isolate dentro à Fiumi, in particolare à quelle del Fiume Pò, & altri simili, si tralasciano cavezzi trè, che non si misurano verso al Fiume più grosso, e corrente, e non si misura la sabbia nuda, come si è detto di sopra.

*Misura di terre in confine d' Argini.*

**L**E terre confinanti à gl' Argini maestri mantenuti dal Pubblico, si cominciano à misurare nel principio dell' amontare dell' Argine, e tutto l' Argine, con tutta la pianta si lascia fuori delle misure; mà essendovi fossi, che dividano li detti Argini con li Campi, si misura la metà del fosso a' Campi, e la metà resta à gl' Argini, nel modo, che si è detto di sopra delle strade maestre à carte 71. e li piantaggi sono delli Campi contigui, e se fossero dannosi à gl' Argini, gl' Arginisti li ponno far tagliare, à finche non siano nocivi à gl' Argini in modo alcuno.

Ne gl' Argini derelitti, & abbandonati, tanto dal Pubblico; quanto dalli particolari, si misura tutto l' Argine à Campi contigui, perche ad essi pervengono per il possesso antico. Ne gl' Argini poi de' Particolari, quali servono di beneficio à molte Terre, e Campi, sono obligate le Terre, che godono il beneficio, à mantenere, e ristaurare l' Argine, dal quale ricevono il sudetto beneficio; e niuno è Padrone di distruggere detti Argini, senza special licenza de' Padroni de' Campi, e delli concorrenti alle spese del rifarcimento, mà nè anche questi Argini si misurano à Campi contigui.

Essendovi Argini, che di sopra servono per vodasoni à particolari si lasciano fuori della misura brazza 6. di larghezza, che non si misurano, restando il sopravanzo à Campi contigui, come si è detto, quando si è trattato delle vodasoni.

*Misura di Case nelli Castelli.*

**A** Ciascheduna Casa, posta in un Castello di quelli, che servono al Pubblico, si hà da compensare nella misura la sua parte del fondo del medesimo Castello, nel quale ella è, che però si deve misurare tutto il sito del Castello, comprese anche le fosse, li muri difensori, e le vie di fuori, compartendo à ciascuna Casa la sua rata porzione di tutta la sudetta misura, quando però detto Castello non sia in Fortezza, perche essendo tale il detto suo sito, fosse, muri, e vie sono obligate à Principi, e per tal causa non si vendono, nè meno si misurano, ancora che di presente non paresse, ò non fosse soggetto à Principe il Castello, mà che altre volte fosse stato tale.

E misurando terre in confine delle Fortezze de' Principi, si lasciano verso la Campagna cavezzi trè fuori della strada coperta, che non si misurano à Campi contigui, per rispetto del pendente della strada coperta, e per transito de' passaggieri.

*Servitù di Case in Villa.*

**S**i lasciano à servitù delle Case in Villa braccia sei di sito, per potergli transitar d'intorno con il Carro.

Le vie, che vanno alle Chiese, si lasciano libere, perche esse sono comuni, e non vi si può impedire servitù, quando poi fossero congiunte alle Case dette vie s'intendono di larghezza sei brazza, & il resto è di ragione delle Case.

*Avvertimenti à gl' Ingegneri, & Agrimensori, li quali bramano di sapere il modo per trovar le confine perdute de' Paesi.*

**P**ER trovar le confine perdute, che dividono un Paese dall'altro, e per formar li termini perduti delle dette confine. Per prima cosa deve il prudente Ingegniere portarsi sù'l facto, e visitar tutto il Paese, ed aver seco gl' Instrumenti, e Scritture antiche, & ancora il Bussolo della Calamitta, il quale serve per trovar la linea Meridiana, il mezo giorno, e tramontana,

tana, il Levante, e Ponente, come pure può servire per determinare le coherenze delle confine, per pigliar la pianta del Paese, per trovar gli angoli delle strade tortuose, & in somma di questo Buffolo si può valere per qualsivoglia altra cosa concernente alle misure, come si vede descritto nel nostro Libro IV. Cap. XI.

Provisto di questi apparecchi, può portarsi à quel Villaggio, ch'è più vicino al confine, che si ricerca, e vedere quante miglia è distante dalla Città più prossima, e poi del detto Villaggio, si devono essaminare alcuni Uomini delli più vecchi, e vedere, se si trovano le vestigie di qualche Fiume, ò Fiumara, ò qualche scolare di acqua antico, fatto per sua natura, che da queste cose si riceve gran lume, e poi venire alla considerazione de gl'Instrumenti, e Scritture, dalle quali facilmente si averà il numero delle miglia, ovvero da qualche misura antica. Fatte, ch'avrà tutte queste diligenze, con la sua prudenza, e pratica, potrà venire in cognizione delle confine perdute, ancorche si fosse mutato il paese in bosco, ovvero distrutto da' Fiumi, ò da diluvj di acque, in modo che per la longhezza del tempo non si trovasse il conto. Dico per fine, che la più sicura sarà il misurare le miglia delle lontananze delle Città più vicine, & anche la grandezza del Paese; e pigliarlo in pianta: per misurare la quantità delle miglia con prestezza, e facilità, si potrà fabricare una Carrozza, che andando segnerà le miglia, della quale si potrebbe pigliar il disegno, e formar il modello dalla Carrozza, descritta nel nostro Libro Quinto Cap. XXXXI.

*Delle Vodasone perdute.*

**E** Ssendosi perduta una Vodasone d'un Campo, che non si trova, la ragione vuole, che gli sia data la più prossima alla via, che sia possibile, mà col minor danno, che si possa, pagando però a' Campi, che si sottomettono il doppio del valore del sito, ò terreno, che si occupa, il quale si misura in larghezza, come si è detto di sopra, che così anche si stila, che una Vodasone non debba esser meno di brazza 6. essendo affollata, & essendo più di brazza 6, si lasciano alli Campi contigui,

Sono alcune Vodafoni, che sono state tagliate fuori de' Campi, che altre volte sono state pagate brazza 6. di rastara dalli Conduttori de' Campi, che se gli vodano sopra, mà in occasione di vendite delli detti Campi, si lasciano fuori delle misure le dette Vodafoni pagate, restando però la ragione del fasso à Campi, oltre le brazza 6. mà essendo sola servitù, in tal caso si misura tutto alli Campi, perchè tutto il Campo hà la ragione, & il possesso, e in tal caso anderà misurato tutto quel terreno à detti Campi; volendosi poi avere la cognizione di questo terreno, ovvero possesso antico, si troverà da gl' Instrumenti di compre, e vendite, & ancora dalle misure presenti si può comprendere il vero, e per questo loderei, per schivare le liti, che ponno inforgere, il mettere in uso la seguente regola, molto necessaria per molti rispetti, cioè, che da Periti Misuratori si facesse misurare ogn' anno, ò almeno riconoscere le misure delle terre, come anche li confini, Vodafoni, e servitù.

Questa diligenza, non ufata, è stata origine di molti, e gravissimi disturbi, ed hà partorite inimicizie, e dissensionì mortali trà le Famiglie, anche a' nostri giorni, & hà portato seco rovine, e morti;

All'incontro, se si metterà in uso questa diligenza, servirà loro ad avere notizia continua delle coherenze, e confine, & anche da queste si ponno conoscere li prezzi delle vendite delle terre, ò di tutte le cose vendute l'anno antecedente, e parimente ponno con ciò avere piena notizia, e fondata cognizione per saper stimare, ovvero arbitrare le sudette cose, in tempo di Consegne, e Riconsegne, poiche elle ponno fare gran mutazione da un'anno all'altro.

*Delle Vodafoni, da particolari pagate.*

**T**utte le Vodafoni si devono misurare alli Campi, che si uotano sopra, ad ogni uno la sua parte, tanto le affossate, come anche quelle de' Campi, che non sono affossate, essendo sola Vodafone à uotarsi fino al numero di due Campi, si dice esser servitù: mà se saranno più di due, trè, quattro, ò più Campi, che si uotano, e che siano di diversi particolari, che si vadano  
à uvo-

à uvotare à quel zapello alla ratta delle pertiche de' Campi, che si uvotano andrà partita detta vodafone, ad ogni uno la sua parte, misurandola di brazza 6. in larghezza di netto, & essendo manco di brazza 6. sono tenuti li Campi contigui à darli il supplemento, & essendo Arborate le ripe di piantaggi, si lascia per cadauna ripa brazza 1. da ogni parte, perche s'intende, che debbano esser brazza 8. di larghezza, pigliando però al mezo delli piantaggi, per questo si lascia brazza 1. per parte, che si misura à Campi contigui.

*D'una Pianta, che sia in confine col vicino.*

**P**Armi che non sia fuori di ragione il ricordare ciò, ch'è per fare la divisione di un'Arboro, ò suoi frutti, quale fosse nell'orlo, e confine del terreno d'un Padrone, & occupasse con suoi rami il terreno, ò sito d'un'altro contiguo.

Sappiasi dunque, che i Padroni de' detti due siti contigui restano Padroni de' frutti, che à piombo pendono sopra il suo, e così anche Padroni di tagliar i rami, che si spargono sopra il suo sito, terreno, anzi se à caso la pianta, ò Arboro fosse radicata nel mezo divisorio delle parti, vogliono i Statuti di Cremona, che sia in loro arbitrio il poter tagliare anche le radici, che si fondano sopra il terreno, ò sito contiguo.

*Delle Vie maestre, Vie publiche, e Vie particolari.*

**L**E Vie maestre sono quelle, che vanno alla Città dirittivamente. Le Vie publiche sono quelle, che vanno da strada à strada, e da una terra all'altra. Le Vie particolari sono viazzoli, che servono per commodo di transiti ne' Campi comuni.

Le Vodafoni particolari sono quelle, che sono affollate, e che vanno à terminare nelli Campi di diversi partecipanti, ovvero che servono per servitù à Casamenti: Alcune di queste sono Vodafoni, ò servitù publiche à Comuni, che se ne ponno servire senza danno de' particolari, perche sono vere servitù.

*Il Fine del Primo Libro.*

DEL

DELLA NUOVA  
ARCHITETTURA  
FAMIGLIARE

DI ALESSANDRO CAPRA

Architetto, e Cittadino Cremonese,

**LIBRO SECONDO**

Corrispondente all' Ordine DORICO,

Perche tratta solo di Edificj, dando avvertimenti utilissimi,  
e necessarj alli Padroni delle Fabriche, per farle  
bene, al cui fine fù da Popoli Dori con  
tal' ordine inventato, e da' Romani  
pure attualmente praticato: Con  
alcune attinenze alle Cafe  
nuove, e vecchie.





DELLA NUOVA  
 ARCHITETTURA  
 FAMILIARE

DI ALESSANDRO CAPRA CREMONESE:

LIBRO SECONDO.  
 DELLE FABRICHE.

*Della fattura delle Pietre, che sono necessarie all' Edificio.  
 Cap. I.*

**P**ER fabricare quadrelli, mattoni, tavelle, coppi, &c. di tal bontà, che durino lunga serie d'anni, nè si disfacciano alla tramontana, e resistino all'ingiurie de' tempi; si deve far scelta di terra à proposito, come la cretosa, albiccia, e rosseggiante; ò pur sabiolone masculo (così chiamato da Vitruvio lib. 2. cap. 3.) perche queste sono le terre, che più si mantengono. Vi è però differenza trà d'esse, secondo diversi luoghi, perche in alcuni è più soda, & in altri più delicata: onde nel seccarsi cala anche più l'una dell'altra.

Uvole poi essere vangata, e sollevata avanti l'Inverno, cioè all'Autunno, perche poi alla Primavera sia maggiormente disposta ad essere bene lavorata, & impastata, per fare le lote.

Il modello, ò forma de' quadrelli crudi, che si usano in Cremona per le Fabriche, deve essere in longhezza oncie nu. 7. ponti 10. in larghezza oncie nu. 3. ponti 7. & de' coppi in longhezza oncie nu. 13. ponti 7. in larghezza nel capo maggiore oncie n. 7. ponti 4. nel minore oncie nu. 4. ponti 5. e le misure sudette, ò

forme, sì de' quadrelli, comè de' coppi, si trovano scolpite in marmo sopra d'un'angolo del Battistero di Cremona, verso la Gabbella, ò Pescaria.

Quanto poi alla grossezza delle pietre crude, e fresche, conforme l'uso, e misure antiche di Cremona, deve essere alta oncie nu. 2. ponti 4. quella de' coppi secondo l'ordine espresso di essa deve essere alta nel capo largo in mezo ponti nu. 9. e dalle parti ponti nu. 5. mà nel capo picciolo in mezo deve essere ponti nu. 8. e nelle sponde ponti nu. 5.

La forma de' mattoni antichi per il pavimento delle stanze, deve essere conforme l'uso commune di Cremona, quanto alla larghezza per ogni parte in quadro oncie nu. 7. e ponti 2. quanto alla grossezza oncie 1. e ponti 9.

La forma de' mattoni sottili, deve essere della medesima larghezza, come de' sudetti: mà in grossezza oncie nu. 1. e ponti 3.

La forma delle tavelle sottili, deve essere in longhezza oncie nu. 7. ponti 5. in larghezza oncie nu. 3. ponti 10. in grossezza oncie nu. 1. ponti 3.

La forma delle tavelle sottili, da braccio, per intavellare tetti, deve essere in longhezza oncie nu. 12. e mezo, in larghezza oncie nu. 4. ponti 2. in grossezza, oncie 1. ponti 3.

La forma de' tavelloni da braccio, deve essere in longhezza oncie 12. e meza, in larghezza oncie num. 4. ponti 2. in grossezza oncie nu. 2. ponti 4.

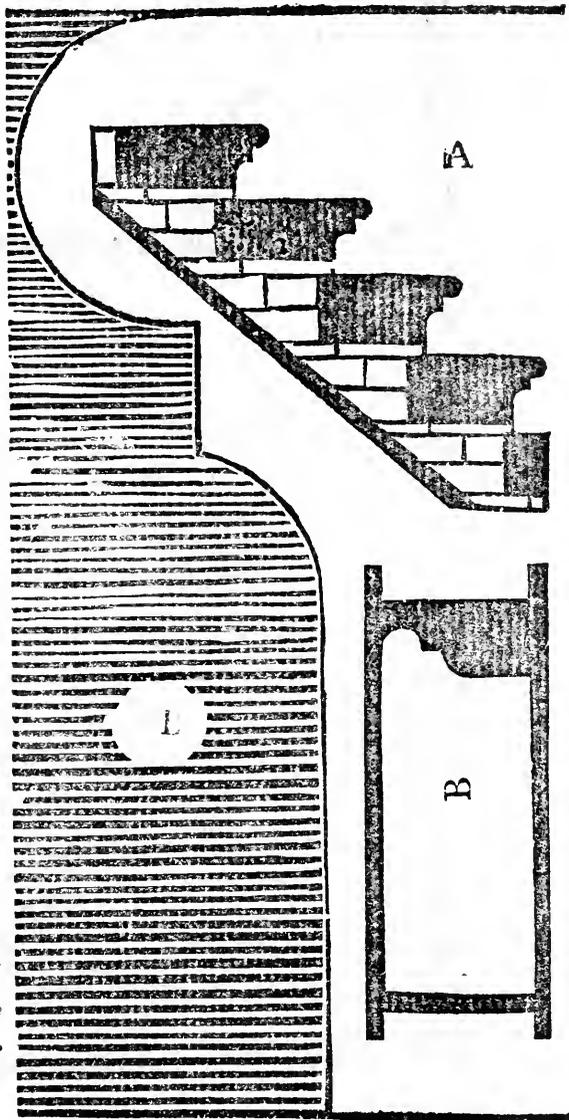
La forma de' tavelloni per fabricare volti, deve essere in longhezza oncie nu. 6. ponti 9. in larghezza oncie nu. 4. e meza, in grossezza da una parte oncie nu. 2. ponti 1. dall'altra oncie nu. 1. ponti 11. Perche in tal maniera formati si mettono, e più bene, e più presto, e più sicuramente in opera, e con minore spesa di calcina: Onde senza dubio circa i quadrelli, coppi, e tavelle non si può, se non lodare lo Statuto della Città, che ne prescrive la forma à foglj nu. 206. rub. 647. rimettendosi al modello fermo nella Corte Episcopale.

Queste sono le forme, ò modelli ordinarij, che generalmente servono, per fabricar la materia de'gl'Edificj: Mà io son di parere,

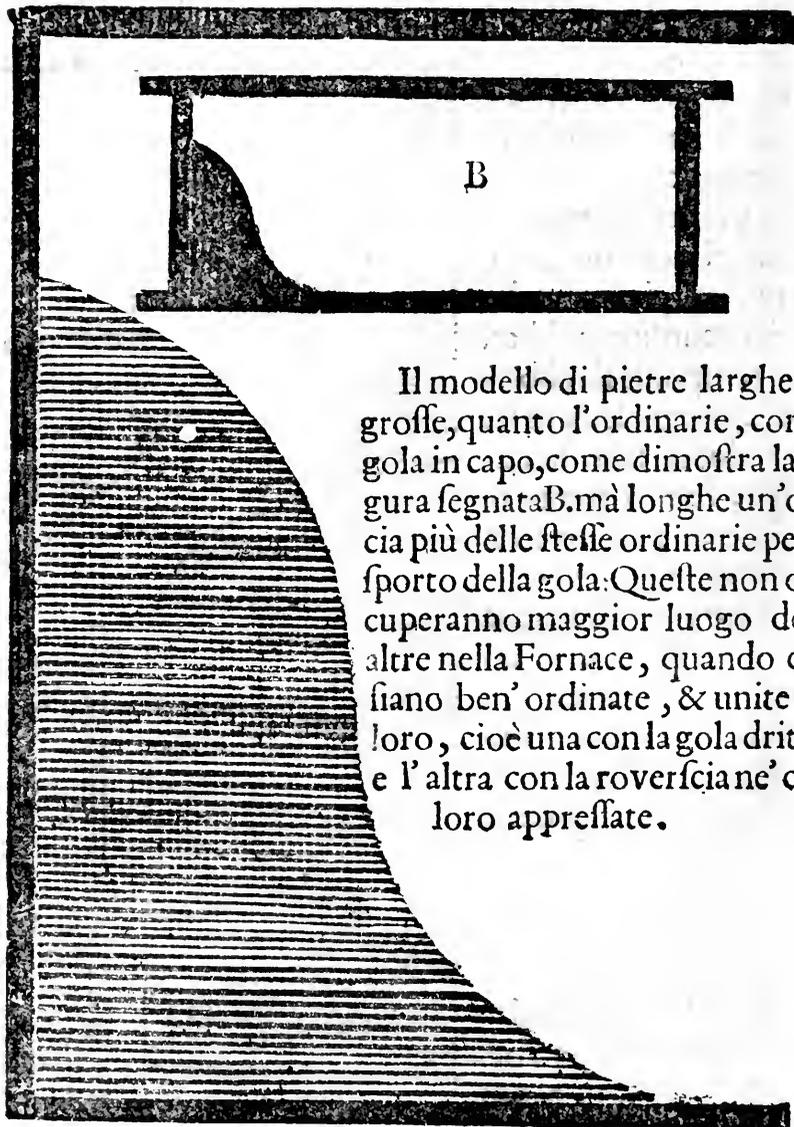
rere, che farebbe di grand' utile, e soddisfazione al Publico l'aggiungere altri modelli, e sagreme, per facilitar la materia delle fabbriche, diminuir le spese, e perfezionar l'opera, come farebbe à dire.

Il modello di pietre pur ordinarie, mà con gl'incastri per battenti di Porte, Usci, e Finestre, poiche i Muratori non romperebbero tante pietre in danno, non consumerebbero tanto tempo, nè farebbero l'opera disuguale, & instabile adopreriano manco calcina, & il battente resterebbe più sodo, e senza magagne: Che per altro certi Muratori s'ingegnano di coprirle con la calcina, se pur con essa non suppliscono in alcuni luoghi anche al battente di qualche pietra. Onde in poco tempo crolla per il moto delle partite, e manifesta la diforme, e dannosa loro ignoranza.

Il modello di pietre, larghe sì quanto l'ordinarie, mà lunghe onc. n. 9. e m. sotto il suo tondino in testa, come si vede nel presente disegno B. perche queste poste in cortello, conforme mostra il disegno A. fanno una Scala in un tratto, e forte, e vistosa.

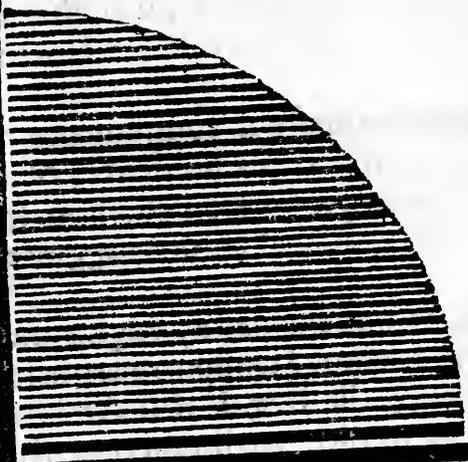


oncie 9. e meza,



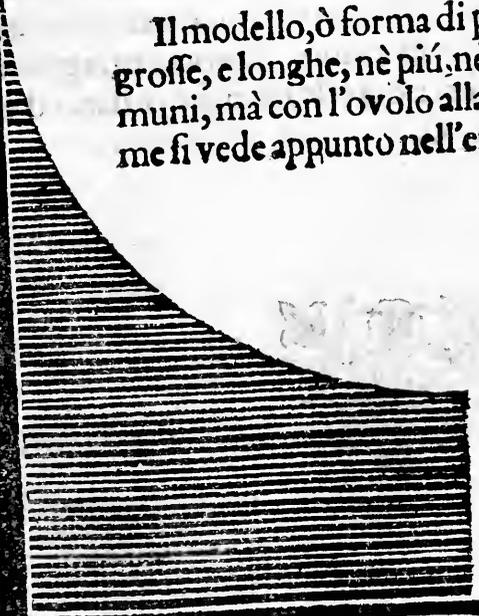
Il modello di pietre larghe, e grosse, quanto l'ordinarie, con la gola in capo, come dimostra la figura segnata B. mà longhe un'oncia più delle stesse ordinarie per il sporto della gola: Queste non occuperanno maggior luogo dell'altre nella Fornace, quando che siano ben' ordinate, & unite frà loro, cioè una con la gola dritta, e l'altra con la roverscia ne' capi loro appressate.

La forma di pietre nella larghezza, grossezza, e larghezza pari all'ordinarie, col guscio alla testa in piano, come rappresenta il disegno C.



C

Il modello, ò forma di pietre, pur larghe, grosse, e longhe, nè piú, nè meno delle comuni, mà con l'ovolo alla testa in piano, come si vede appunto nell'esemplare D.



D

*Dell' uso, e lavori di dette pietre, con i disegni.*

*Cap. II.*

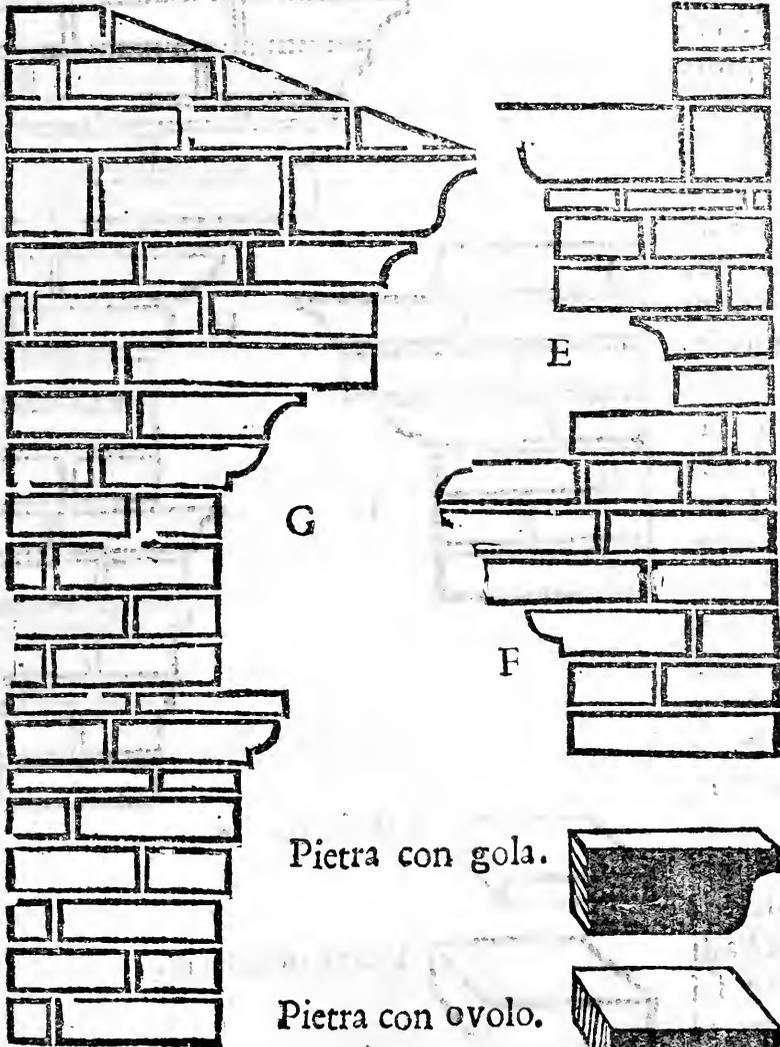
**C**ON le sudette pietre si formano diverse modanature, cioè componimenti di membretti, v. g. Cornici, Basi Piedestalli, Capitelli, e simili, che recano à gli Edificj nuovi singolare abbellimento, & alle fabbriche vecchie (restaurandosi) decoro, e riputazione.

Ben' è vero, che ricercando queste il compimento di varj membretti, assister vi deve con la sua prudenza, & arte il Capomastro, à finche riescano proporzionate, non solo in se medesime, mà ancora in ordine al corpo maggiore dell' Opera.

Per facilitare la pratica in qualche parte, voglio mostrar quivi, come le dette pietre bastino à comporre artificiosi, e differenti lavori; mà tutti però alle Regole dell' Architettura moderna assai conformi. Et in oltre voglio ancora, di mano in mano, esporre per maggior intelligenza i loro disegni.

Le pietre con la gola disposte in cortello, e quelle col guscio, e l'altre con l'ovolo poste in piano, servono egreggiamente per comporre vaghe cornici à diverse fabbriche, e siano d'essempio le segnate con E. F. G.





Pietra con gola.



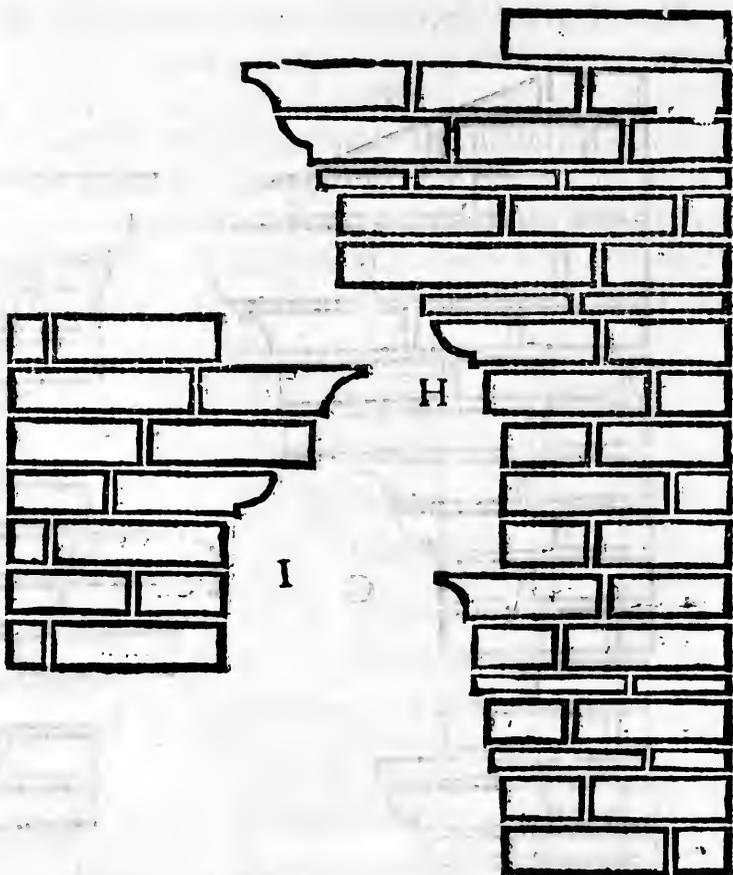
Pietra con ovolo.



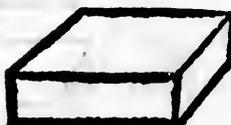
Pietra con guscio.



Le pietre col guscio, e le pietre con l'ovolo, poste pur in piano con le tavelle sottili, pietre ordinarie, e tavelloni da braccio, ponno servire a Cornici d'Ordine Jonico, e Composito, come mostra la figura H. e senza le tavelle, e tavelloni, sono a proposito per cornici di Piedestalli come fá vedere il notato con I.



Tavella sottile.

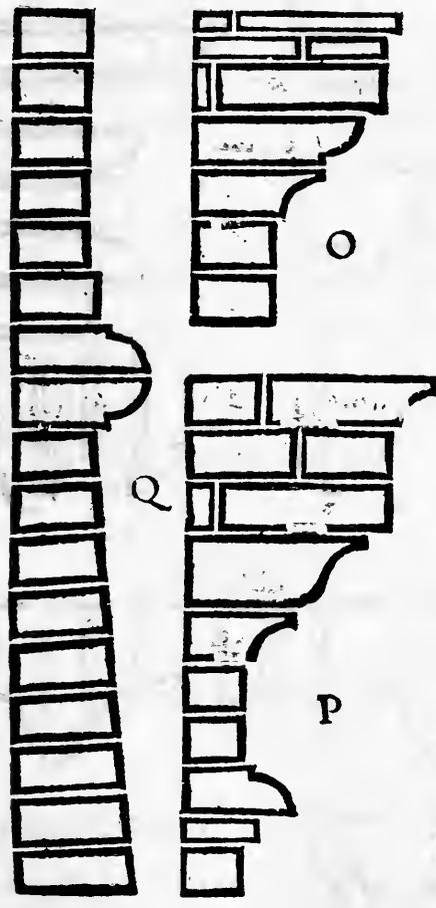
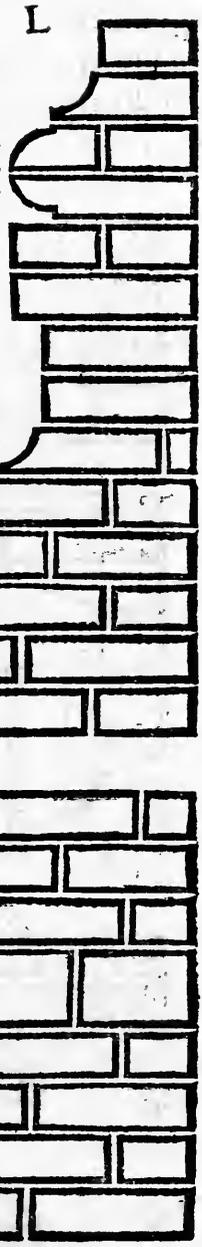


Pietra ordinaria.

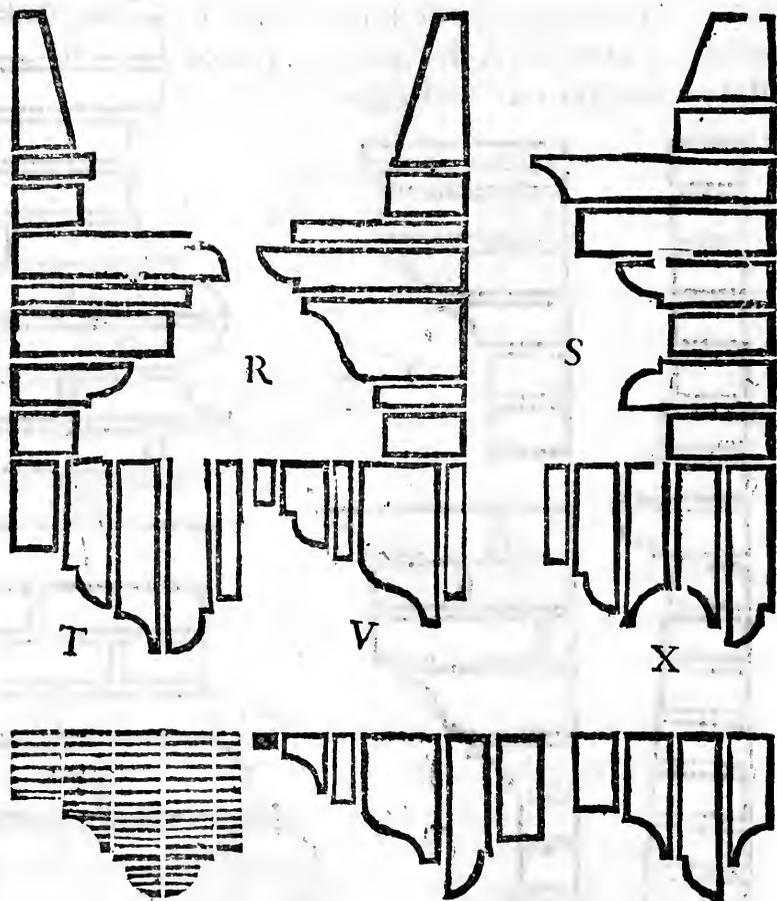


Tavellone da braccio.

Con alcune delle pietre sudette si ponno formare diverse Basi per Colonne Toscane, e Pilastri &c. come accennano L. M. N. così anche varj Capitelli per qualche Pilastro Toscano, ò Dorico, ò d'altra simil forma, secondo il parere dell' Architetto, come rappresenta O. P. un cordone à muraglia di Castello, Fortezza, Città, ò Palaggio &c. nella guisa del Q.



Così parimente dal Capomastro ingegnoso si potranno fabricare in un tratto, e con poca spesa, Cornici di qualsivoglia sorte per camini domestici, ò religiosi &c. come s'argomenta da gli esemplari qui sotto R. S. T. V. X.



Volendo fabricar un'Edificio di gran maestà, e d'ornamenti fingolari, è necessario formar i modelli loro, come per Cornisoni, per Architravi, per imposte d'Archi, per Colonne, per Capitelli, per Piedestalli, per Basi &c.

Formate le lotte con detti modelli, si lasciano poi seccare, acciò siano disposte à cuocerli. Vitruvio dice nel lib. 2. al cap. 3. che le pietre, ovvero quadrelli, che s'hanno da porre nelle Fornaci devono stare due anni prima fatti, acciò si possano asciugare: s'intende però de' quadrelli grossi, usati al suo tempo, de' quali se ne veggono ancora in fabbriche antiche: Mà parlando di quelli, che s'usano oggidì, basta lasciarli asciugare un'anno, ò almeno finche siano ben secchi, mà non già solo due mesi, come fanno alcuni; nè s'accorgono dell'errore, se non quando trovano poi, che in fatti riescono mal fatti, fragili, e di niuna utilità: Cosa di molta considerazione, e vigilanza; perche altrimenti le fabbriche non sono perpetue, i muri non stano saldi alle cariche de' travi, e tetti, e d'altro, mà in breve si disfanno, e rovinano.

Per apparecchiare presto la materia, lodarei à fabricarla sottile, perche s'asciuga più facilmente: Così usavano gl'Antichi, come si vede nel recinto di Roma, ove sono pietre sottili un'oncia, lunghe poi un braccio, e larghe oncie nu. 4. e forsi tali, per poter fabricar presto la difesa contro nemici, e supplire con la lunghezza d'esse alla sottigliezza loro.

*Qui segue l'avvertimento delle Fornaci, per poter cuocer bene la suddetta materia à suo tempo.*

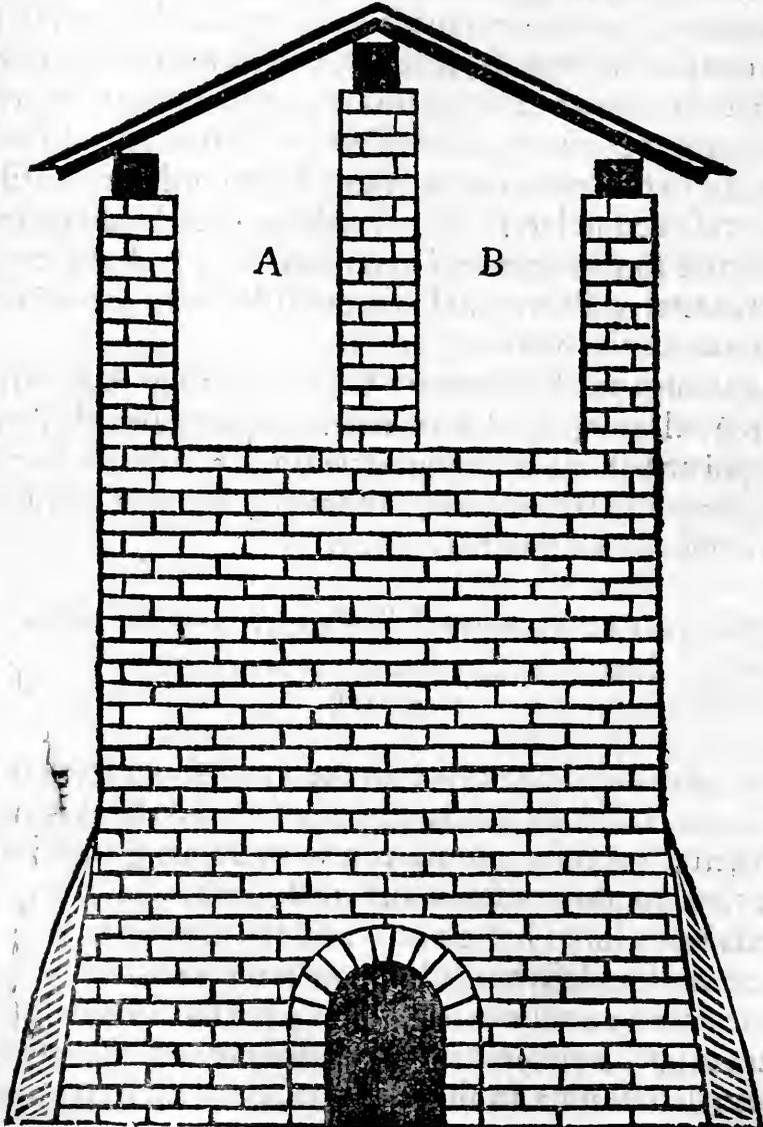
*Cap. III.*

**V**olendosi fabricare una Fornace tutta sopra terzi d'una bocca, si doverà fare larga netta di dentro braccia nu. 6. e longa netta braccia num. 10. con le muraglie grosse di teste num. 11. nel fondo, e teste num. 8. nella cima.

Con la bocca longa braccia nu. 5. nel suo principio, larga oncie nu. 26. nel fine della canna, larga oncie nu. 21. & alta nel principio oncie nu. 29. e nel fine oncie nu. 24. col suo muro massiccio innanzi à proporzione, e dirittura d'essa bocca si facciano undeci archetti di teste nu. 2. in altezza, brutti, e netti braccia nu. 2.  $\frac{1}{2}$ .

Le muraglie s'alzino sopra de' detti archetti braccia nu. 8. in circa, e sopra d'esse s'ergano i Pilastri, come si vede nel disegno

gno A. B. braccia nu. 4. in altezza, per sostener il tetto della Fornace.



La Fornace di due bocche sopra terra, deve essere larga netta di

di dentro braccia nu. 9. e longa braccia nu. 10. con le muraglie grosse di teste nu. 12. in fondo, e di teste nu. 9. in cima.

Con le bocche longhe di canna braccia n. 5. e larghe nel principio braccia num. 2. oncie nu. 2. e nel fine braccia nu. 1. oncie nu. 9. & alte nel principio braccia nu. 2. e mezzo, e nel fine braccia num. 2.

A drittura delle bocche se gli facciano i loro archetti, corripendenti, come sopra, col suo muro massiccio innanzi alto braccia nu. 3. e mezzo in circa. E così anche le muraglie s'avanzino sopra gl'archetti braccia pure nu. 8. in circa; mà i Pilastrì sopra di esse per sostener il tetto alti braccia nu. 4. e mezzo, e poi si faccia un Portico avanti le bocche di larghezza braccia nu. 10. netto e d'altezza braccia n. 5. in gronda, per comodità di quelli, ch'hanno da cuocere la materia.

La Fornace di trè bocche sopra terra si faccia larga netta di dentro braccia nu. 11. e longa braccia nu. 12. con le muraglie grosse di teste nu. 13. nel fondo, e nella cima teste nu. 10. Avvertendo però di fondamentare tutta la Fornace sotto terra più, che sia possibile, rinalzandola tutta à torno di terra, acciò possa resistere alla forza vehemente del fuoco, e grave peso delle lotte; e lo stesso s'offerri à proporzione nella Fabrica dell'altre sudette Fornaci.

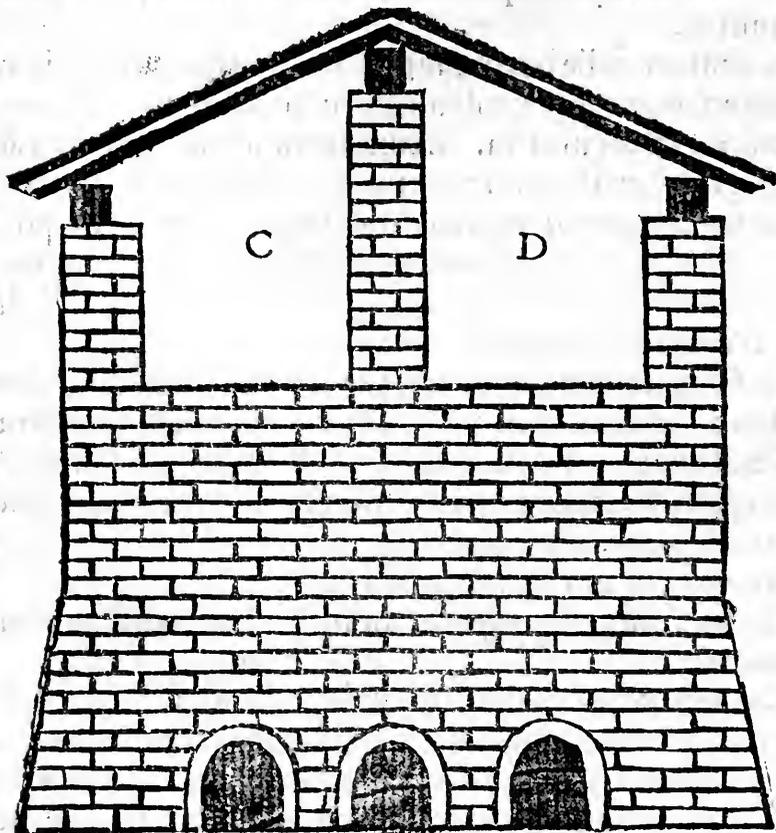
Con le bocche longhe di canna braccia nu. 5. larghe nel principio braccia nu. 2. oncie nu. 3. e nel fine braccia num. 1. oncie nu. 10. alte nel principio braccia nu. 2. col suo massiccio avanti grosso, quanto è longa la canna, alto poi braccia nu. 3. e mezzo.

A drittura delle bocche si facciano archetti nu. 12. in altezza, brutti, e netti, braccia nu. 2. oncie nu. 8. in circa, & in grossezza teste nu. 2.

Le muraglie s'alzino sopra detti archetti braccia nu. 8. e mezzo in circa, e sopra d'esse si formino i pilastrelli braccia num. 4. e mezzo alti, per sostentare il tetto, come mostra l'esempio C. D. con cui s'hà da coprire la Fornace, poi si faccia il Portico avanti, come sopra.

Alla metà di tutte le sudette Fornaci se gli lascierà da una parte

parte un'apertura, larga braccia nu. 2. & alta braccia nu. 7. fino alla cima con le sue morse, per poterla chiudere, dopo che vi sarà stata introdotta la materia da cuocere.



E' consueto ancora fabricar sotto terra Fornafotti di varie sorti, & à me piace affai quello d'una bocca larga braccia nu. 3. che serve per due, con due file incontro d'archetti, secondo l'arte.

Si fodra poi attorno con due teste di lotte, ò quadrelli crudi: La Fabrica d'altri Fornafotti si rimette al giudicio, e disposizione de' Periti; avvertendo però di non allontanarsi dalle sudette misure in qual si voglia sorte di Fornafotti.

Mi spiace quì à non poter compitamente soddisfare alla richiesta

chiesta fattami, della quantità di legna, che vi uole à cuocere una Fornace, non potendosi dare di questo regola certa, & infallibile; si può ben però avertire, che se la legna farà forte, non ve ne anderà tanta, come se farà dolce (il che ogni uno sà) e che se la Fornace farà fresca, cioè non ancora stata in uso, maggior quantità di legna consumerà, che quella già molte altre volte usata: Mà per venir anche più al particolare, dico, che l'uso più commune, & ordinario è, per ogni migliaro di pietre da cuocere, apparecchiare un Carro di legna, à rimessa di giudizio prudente.

*Modo per conoscere la buona Calcina, e'l buon Sabbione.*

*Cap. IV.*

**E'** Necessario ancora per una buona fabrica adoperare buona calcina, e buon sabbione; però s'avverta, che quella calcina è cattiva, che innanzi di lavarla, fiorisce: atteso che si risolve tutta in cenere; mà la buona, innanzi di lavarla, si mantiene intiera, e nel bagnarla, col fiorir, cresce, e tanto più, quanto più acqua riceve, e questa, quando sij ben lavorata con buon sabbione, riesce di tutta perfezione.

Il buon sabbione in questi nostri Paesi si ritrova particolarmente nel Pò, e nel Naviglio, & anche in alcuni luoghi sotto terra, & il grosso fa miglior presa, che il sottile.

L'uno, e l'altro deve esser netto ne' grani, senza terra, ò feccia, come dice Vitruvio lib. 2. cap. 5. e 6. & anche Andrea Palladio, lib. 1. cap. 4. E chi uole conoscerlo per tale, ne faccia, l'esperienza, gettandone un pugno in un secchio d'acqua, poiché s'egli è veramente netto, e puro piomba tutto al fondo, e rimane anche l'acqua netta, e pura, mà s'egli è brutto di terra, e feccia, resta l'acqua torbida, e come fangosa, anzi il medesimo sabbione, con tutto che si lavi ben bene, s'è cattivo, trattiene sù'l volto la maschera della sporchizia, e lordura.

*De' Legnami per la Fabrica:  
Cap. V.*

**S**ono in oltre necessarj alla Fabrica varj legnami; però hò stimato bene di fare una nota, per ordine d'alfabetto di tutte quelle forti, che nascono sù'l Cremonese, e riferir le qualità loro più note, con l'uso più commune, che così non si commetterá errore nell'apparecchio, ò provisione di questa materia.

Dico dunque, che vi nasce l'Albera, ò Pioppio, ch'è legno; dolce, e tenero, anche leggiero, e quando, ch'è secco è di lunga durata in luoghi asciuti, se pur venghi tagliato in luna calante; come per lo contrario, se in luna nuova, non giunge al fine dell'anno, che tarla. Questo serve per far assi di grossezza un'oncia netta: Travelli per solaro d'oncie nu. 3. per un verso, 3. e meza per l'altro: e Cantieri d'oncie nu. 3.

Con le Albarelle poi si fabricano Canali, di larghezza oncie nu: 6. di grossezza oncie nu. 3. di longhezza più che sia possibile.

Si formano ancora con questo legno mille altre opere, com'è noto à tutti.

Il Bedolo, ch'è simile di natura, e di valore uguale al Pioppio, má però più sodo d'esso, mentre non sia gelato, ò crepato, serve á formar assi, tasselli, e travelli, intaglj, Statue, e lavori al torno, e simili.

Il Buffo, ch'è legno nobile, e prezioso, e quanto è più giallo, tanto è più bello, egli non è soggetto a tarli, onde si conserva gran tempo. Questi è molto a proposito per varie cose al torno, e per intaglj, e talti d'Organi: e perche vien polito, e liscio come l'osso, s'adopera in vece dell'osso a formare Pettini, e cento altre cose belle, e gentili.

Si trova anche la Castagna, benché in pochi luoghi: qual'è dura al pari della Rovere, e così resiste all'umido, e si mantiene assai. Questa particolarmente s'adopra per fare botti, e certe opre sotto terra.

La Ciregia, ò Ceraso, che non è differente della Noce nella durata,

durata, e valore; E di questa, per esser dritta di vena, si formano aste, e picche, e più cose al torno.

Vi nasce qualche Frascino trà boschi, & ancorche il grosso sia duro, & il picciolo sia molle, tuttavia l'uno, e l'altro facilmente è assalito da' tarli. Il duro è pesante, & à guisa dell'osso, viene lavorato al torno, & i Marengoni foggiono fabricarsi con esso i proprj stromenti: E come ch'abbia dritta la vena, serve anche per far aste, e picche, e molte altre cose simili.

Del Fufano, ch'è legno nobile, e sodo, come il Pero da lavorare, se ne fanno stecchi; e quello, ch'è giallo in particolare è ottimo per far tarsie, e rimesse in Scrigni, Tavole, e Credenzoni.

Si trovano Giugiole da noi dette Gengeurini, di qualche grossezza, mà ordinariamente difettosi, sono pesanti assai, e duri, come l'osso; onde ben ponno servire per far cose al torno, v. g. balle, e mazzuole, e cose simili.

Le Mandole, ò pur Armandole, ch'è legno duro, venato, e polito, simile assai alle Giugiole, quando trovasi sano, porge materia di varj lavori, si per ornamento, come di cornici &c. si ancora per opere al torno.

La pianta delle Marasche, ò Amarene, è buona per formar al torno fiaschi, che rendono poi il vino soave assai al gusto con l'odore appunto dell'Amarene:

Le Moniache, ò Armeniache, per ordinario, picciole, non sono di gran valore; mà però il suo legno all'or, ch'è bello, invita il Torniero à servirle per materia della sua Arte.

Il Moro, ch'è conforme alla Quercia nelle vene, e durezza, mà non già nel colore, è adoperato per fabricar botti, e travelli, in particolare per lettieri, acciò non patiscino cimici.

Vi abbondano le Noci di più forti, altre grosse, & altre picciole, dette di cavedagna. Quelle, che sono più dolci, vengono più polite, e per ordinario sono venate, e negre, e si stimano assai per formare diversi mobili, e nobili di Casa; mà quelle, che sono più dure, e più tenaci, e biancheggiano: riescono materia ottima per Carri, e Carrozze, ed Instrumenti d'Agricoltura.

Da quelle si cavano tasselli d'oncie nu. 2. ò 3. ò 4. conforme

la grossezza loro. Da queste si cavano travelli per lettiere, e mille altre opre, come à tutti per isperienza è chiaro.

Vi è gran copia anche d'Olmi, quali senza veruna coltivazione nascono fra boschi, e nelle cavedagne de' Campi; è questo legno forte, leggiero, e tenace, non molto dissimile dalla Noce, e quando non sia gelato, serve per fare tasselli grossi un' oncia, e meza, & oncie nu. 2. & affali da Carro, e Carrozza, e li soliti ordigni d'Agricoltura.

Tal' ora abbiamo qualche Onizzo à sufficienza grosso per intagli, e fusi, & altr' opere al torno, che riescono roffette, e galanti, come quasi di Pero.

L'Oppio in questo nostro Paese è legno ordinario: onde somministra materia per il fuoco; mà pure se ne scieglie tal' uno di qualche grossezza, e men difettoso, che per l'Arte del Torniero serve à maraviglia, come legno sodo, delicato, colorito, e bello, così anche per fabricare Violini dolci, e sonori.

Non mancano Peri di legno duro, e tenero; l'uno, e l'altro è nobile, & ottimo per intagli, e per anime de' bottoni, e non avendo vene fa à proposito per cornici da quadro, per Scrittorj, per Stampe, ò conj, e cose al Torno, ed in particolare nere; atteso che riesce polito, e lustro. Di questa pianta tal' ora si fanno tasselli d'oncie nu. 2. & anche travelli per opere singolari.

I Pomi sono molti di numero, mà pochi di sanità, ed uno più duro dell'altro. Questi sono buoni per formare stromenti da Marangone, e varie forti di viti, e lavori al torno.

I Prugni non si stimano molto, perche quasi tutti sono piante picciole, e difettose. Se ne scielgono alcuni grossi, come più abili da tornire in quella forma, che piace.

E fertile il nostro terreno di Roveri, e grosse, e picciole, ed alte, e basse, dritte, e storte, di ripiene di nodi, e senza nodi: Tutto però è legno forte, e duro, non soggetto a tarli nella parte, che rosseggia: onde si mantiene assai, benchè sia posto in luoghi umidi, e sotto terra.

Ne' corpi grossi di Roveri dritti, senza nodi, si fanno assi grosse un' oncia netta per le botti, & altre d'un' oncia, e meza per

tine, má nelle storte si fanno per botti pure doghe della medesima grossezza.

Ne' tronchi nodosi si fanno tasselli, ovvero affoni grossi oncie nu. 2. per ponti, e simili edifici.

Nelle Roveri più picciole si fanno travelli da solaro grossi oncie n. 3. per un verso, e 3. e meza, e fino à oncie n. 4. per l'altro.

Nelle grosse, dritte, e longhe si fanno travi, e bordonali.

E nelle picciole d'oncie nu. 5. ò 6. ò 7. mà dritte, si fanno Piane per tetti, e cose simili.

Nelle basse si costuma far legne, e carboni.

Questo legno, mà verde, se vien lasciato sotto acqua molti anni, diventa nero come l'Ebano, e serve ne' lavori per le tarsie, & anche per tasti d'Organo, & in somma per altre opere innumerabili, & in particolare per Navi, e Molini.

Il Salce poco è stimato, perche se ne trova in abbondanza, e con difetti; onde di essi si suole far legna per il fuoco; mà pure il sano è buono per fabricar mastelli, barilli, e vascelletti da vino, e botte longhe, dette volgarmente Carrari per condurlo; mercè ch'egli non solamente è duro, mà anche leggiero. Non lo sprezza finalmente il Torniero, perche riesce ottimo per la sua arte.

Vi hanno luogo le Sorbe ancora, ch'è legno nobile, duro, pesante, e senza vene, mà ordinariamente gelato nelle sue viscere. E' materia à proposito per formar Viti, & aste, e diverse altre opere al torno, e riesce bello, polito, lustro, e nero, tingendosi come l'Ebano.

Volendosi cavare da queste piante travelli, s'hanno da fendere in quattro parti per lungo con levargli la sola cortecchia; poiche la sostanza di sotto immediata è la migliore d'esse.

S'adopera lo Spino, ch'è legno bianco, e sodo, benchè non molto grosso, per lavorare opere à torno.

Se qualch'uno volesse poi adoprare legni forestieri, & usati da gl'Antichi, legga Vincenzo Scamozzi nel suo Libro intitolato *Idea dell'Architettura Universale* Parte 2. lib. 7. cap. 23. & 25. che saprà dove nascono, e se faranno à proposito per il fine, che desidera.

*Della Stagione per tagliar gl' Arbori.**Cap. VI.*

**M**A' non basta avere solo notizia del fine, per il quale adoperar si ponno li nostri Arbori, e piante; ch'è necessario saper ancora la Stagione, nella quale si hanno da tagliare, acciò possano servire in opra molti, e molti anni.

Ricordo dunque à fargli tagliare d'Autunno, à luna calante, quando sono spogliati delle frondi, e non aspettare, che comincj à soffiare il vento Favonio, come insegna Vitruvio nel lib. 2. cap. 9. mercè che d'Autunno le Piante si trovano più in stato di permanenza, che d'alterazione; mà di Primavera vogliono rinnovarsi nella corteccia, vestirsi di foglie, e quasi gravide partorir i loro frutti: onde tagliate all'ora cangiano quel suo coppioso umore in tarli, quali ben presto gli levano il loro essere.

E ben dissi, che si devono tagliare, poiche alcuni le cavano intiere dalle viscere della terra con le lor radici, e s'ingannano; poiche, restando in quelle vigoroso tuttavia per qualche tempo l'umore ordinario, che somministra al corpo della Pianta, di nuovo alla nuova luna glielo trasmette, & è poi cagione, che si tarli, come pure quando viene tagliata in luna nuova.

Si avverta ancora, che alcuni tagliano gl' Arbori, e ne fanno tronchi, ò trusi, e poi li lasciano molto tempo con la corteccia attorno, e non si accorgono dell'errore, se non quando li trovano, ch'hanno fatte diverse mutazioni, ò che sono marzi, ò cassi, ò che sono pieni di tarloni, che gli levano la loro bontà, e tal volta ancora l'essere; Per tanto si avverti à farli spogliare della corteccia, e farli far in assi, ò affoni quanto prima, e dopo fatte che siano le assi, si lasciano asciugare in luogo aperto, prima di unirle insieme, e non riporle in luogo ferrato, altrimenti diventano nere, molli, e patiscono gli stessi mali detti di sopra, sì che non sono poi buone da niente.

In fine averto due punti, l'uno è per non fare spese in darno, & apparecchiare la materia de' legnami conforme ricerca l'Edificio,

ficio, e l'opra, à far segare le piante in afsi, e travelli di grossezza, e larghezza eguale tanto ne gl'estremi, come nel mezo.

I Travi, e Piane, che siano dolate, e piolate.

I Canali, Travelli, e Cantieri devono essere dritti, come vien prescritto a' Marengoni nel Statuto dell'Arte loro, Rub. 11.

L'altro punto è, che i Padroni devono aprir ben gl'occhi intorno alla fattura, e misura de' Raseghini, particolarmente forestieri; atteso che in lor danno, e pregiudizio sogliono commettere trè gravi errori.

Il primo è, che questi dolano i tronchi, ò trufi, levando le cotiche da ogni parte con farle andar tutte in tacche, e fallano, perche non cavano poi da' tronchi le afsi di quella larghezza, che si potrebbero cavare spogliandoli solo della scorza, e lasciandoli nella grossezza loro intiera, e naturale, anzi nè men ne cavano in quella quantità, e numero, che ne caverebbono, non dolandole, il che pur' è chiaro; si che ne riesce danno notabile, & evidente a' Padroni, che vorrebbero fussero larghe, e molte al possibile, ò per adoperarle, ò per venderle; mà costoro, non per altra causa li dolano, e riducono con la Scure in quadro, se non per facilitare à se i tagli della Rassega, e rassegarli via più presto.

Il secondo vien commesso nel misurar le afsi per la fattura, e tagli loro; poiche alcuni misurano i tagli, v. g. di sei afsi; comprendovi le due estreme, che pur si chiamano cotiche, per sei tagli, e sono in realtà se non cinque, mà devono misurare una sol cotica, mettendo l'altra da parte.

Il terzo errore, qual stimo più grave de' gl'altri, è, che misurano tutte le afsi con le cotiche sudette nella parte più larga; onde vengono à misurare due volte un taglio delle più grandi; mà volendole misurar tutte con le due cotiche, si devono misurar tutte frà'l mezo lisimo, perche così se gli pagano solamente i cinque tagli; come pur se gli pagano, mentre si levi una delle due cotiche: e così se gli paga anche quella poca dolatura, ò imperfetta quadratura, che tal volta pare necessaria in alcuni tronchi.

E questa è la regola, che si usa à Cremona, per misurare le afsi nelle compre, e nelle vendite, come pure si dirà nel Libro 3. al cap. 5. verso il fine.

*Consiglio molto utile per chi hà pensiero di fabricare.*

*Cap. VII.*

**R**icorra sù le prime, non da Muratore, benchè voglia esser chiamato Capomastro, mà da perito Architetto, poiche avendo questi studiato i più celebri Autori dell'Arte; non saprà commetter errore alcuno, in ordine alla fabrica. Egli avrà nella memoria i fondamenti universali, e sicuri di Vitruvio, per ogni Architettura, le Regole Geometriche di Sebastiano Serlio, per li Palazzi, e Cafe, non meno in Città, che in Villa, e singolarmente gl'ammaestramenti freschi di Giacomo Barozio da Vignola, per gl'Edificj alla moderna.

Egli dissegnerà in un tratto v. g. sù la carta, ò parete una misura, detta comunemente modolo, che dà il modo, e serve di regola per mettere in pratica le cinque forti d'Artificio, ò li cinque Ordini d'Architettura, cioè Toscano, Dorico, Jonico, Corinthio, e Composito, mà con questa differenza, che dividerà il modolo delli due primi in dodeci parti uguali, e quello delli trè ultimi in dieciotto parti pur uguali, e secondo questi formerà à proporzione, e giusta misura del lavoro bramato in opera, le Sagreme, ò Modelli, come de' Cornisoni, Frisi, Architravi, Capitelli, Colonne, Basi, Piedestalli, Archi di Loggie, Intercolonnj, & altri ornamenti, sì di marmo, e pietra viva, come di pietra cotta, e di legno ancora: così feci Io, benchè indegno trà gl'Architetti, l'anno 1633. acciò riuscisse secondo l'Arte il Duomo di Pontremoli.

Lo stesso vi saprà dire quante pietre bisognano per la fabrica, e che à mettere in opra mille pietre intiere con malta, vi bisognano Somari di terra nu. 25. mà se faranno rotte, e spezzate, vi anderanno Somari nu. 30. in circa.

Similmente vi aviserà, che à mettere in opera mille pietre con calzina, è necessario parecchiarne un moggio; mà se sono spezzate bisogna aggiungere mezo un'altro, e per ogni moggio si ricercano Somari di sabbione nu. 18. in circa. E se volete ponere in  
opra

opra mille pietre in acqua, vi dirà, che provvediate di due moggi di calcina, e Somari di fabione nu. 24. in circa.

In oltre, ricordo à far scielta di Muratori, e Marengoni à proposito, che ben facilmente si danno à conoscere ne' loro strumenti, come il Soldato nell'Armi. Poiche, se il Legnaivolo, ò Marengone stà provisto nella sua Bottega di stromenti belli, e buoni, come di Banco, di Piola, Righe di varie forti, di Acette, Scuri, e Martelli, con manichi politì: e così pure il Muratore de' fuoi, come di Cazzuola grande, e picciola, Martello, Martelleffa, Garavella, Scalpelli, Livera, Seghe, Segurotti, Righe, Rigone, Livello, Piombino con sua cordella gallante, &c. potete argomentare, che siano del mestiere: mà se per il contrario vedete presso loro stromenti mal fatti, sgraziati, rotti, & alla peggio dite pure, che non fanno per voi.

*De gl'avvertimenti necessarij prima di fabricare.*

*Cap. VIII.*

**O**RA veniamo alla fabrica: E perche niuno s'inganni, nè resti ingannato, son per dare certi avvertimenti, acciò si governi con prudenza, e riesca l'opera, conforme al desiderio di tutta perfezione.

Volendosi tal'uno fabricare da fondamenti una Casa, ò Palazzo in Città, è necessario sù la prima darne parte all' Ufficio del Decoro; perche contra il consenso, & approvamento de' Signori Soprastanti à detto Ufficio, non si può venir all'effetto; anzi chi fabricasse senza tal recognizione, e licenza, sarebbe condannato à pena pecuniaria, & a distruggere il già fabricato.

Mà in oltre, fabricando per aventura in sito di varj Padroni (come che in esso già longa serie d'anni v'erano ancora Case, & Orti d'altri) se vuole piantare la Casa, ò Palazzo con la facciata verso la strada antica, deve stare a drittura più, che sia possibile all'altrui Case, acciò bella rieschi la strada publica per decoro della Città; mà se pretende volger la facciata verso il sito del suo vicino, deve stare lontano dal confine, quanto alta ha da essere

la facciata della propria Casa: acciò volendo poi il vicino ergere anch'egli una muraglia nel confine per fabricarsi una Casa, abbi d'avanti una Corte, che gli dii aria per il suo bisogno: Averta però il detto vicino d'ergere la muraglia pura, cioè senza niuna apertura d'uscio, ò finestra; non essendo di ragione, che à suo beneplacito goda l'aria dell'altrui Corte, e s'abbia da soggettare il vicino, che se poi uole anch'egli piantar nel suo sito Casa, con la facciata reciproca verso la Casa dell'altro, già fabricata, deve anch'egli star lontano dal confine, quanto alta dovrà essere la sua facciata, per la medesima cagione sudetta; e per non pregiudicarsi in modo alcuno, si potrà alzare un muro comune sù la linea divisoria del loro confine; che la giustizia hà da essere per tutti, e nascendo altri casi differenti, si rimettono alla ragione.

Volendosi uno fabricar la Casa, con la gronda verso il vicino, deve salvarsi nel proprio sito mezo piede di fondo libero per la caduta dell'acqua, oltre quello della gronda, che uole essere largo due piedi in circa, e lo stesso deve osservare il vicino, mentre voglia fabricare anch'egli altra Casa uguale, ò più alta, à finche l'acqua pure della sua gronda cada sopra del suo sito; Onde in tal caso la muraglia d'un vicino deve esser lontana da quella dell'altro cinque piedi in circa, come appunto insegna l'erudito Cippolla *De Servit. Urb. Præd. De Servit. Stilicidii avertendi, & Stilicidii non avertendi cap. 28. quæst. 8.* E questo vogliono inferire alcuni, dicendo, che un vicino in fabricare, deve star lontano dall'altro un Peloprant, ch'è termine corrotto, e però da molti non inteso, mà si deve dire un piè d'Eliprando, over un piè operante, come spiegheremo ne' trattati delle misure de' terreni, & è appunto il breve spazio, che forma la via stretta, comunemente chiamata, stretta fedile; ove ricordo, che per essere la metà dell'uno, e la metà dell'altro, oblige ugualmente i due vicini, non solo à farvi il diversivo dell'acque, mà ancora l'espurgazione dell'immondizie.

Quando poi pretenda il vicino, di piantar la Casa nel confine del suo sito, deve ergere la muraglia senza apertura pregiudiziale alla

alla Casa, ò sito dell'altro vicino, & in oltre piegar il tetto di essa verso il suo, à finche l'acqua della sua gronda non cada sù quello d'altri.

Perche qualch'uno uvol anche sopra della Casa fabricare un luogo eminente, detto à Cremona Stadiolo, ò Seccadore; acciò non lo fabbrichi in darno, e schivi l'occasione delle liti, e nuove spese, averta, che deve essere formato in guisa, che non domini Convento, ò Monastero, ò Casa altrui, nè possa à suo piacere veder ciò, che si fa dal vicino, perche altrimenti il vicino, che sente il pregiudizio, farà il ricorso dovuto, si come io più volte per isperienza hò veduto in tanti, che conoscendo il gravame per le ragioni accennate, hanno fatto ricorso al Sig. Vicario Pretorio, e n'hanno riportata la Sentenza in favore.

*De' Fondamenti per la Fabrica.*

*Cap. IX.*

**P**ER non cominciar in aria le regole della Fabrica, le cominceremo da' fondamenti. Questi, come che servono di base sotto terra al rimanente della fabrica, è necessario invigilare, acciò siano fatti in luoghi tali, e con tali circostanze, ch'abbiano fermezza baltevole per sostentar la machina dell' Edificio alla terra superiore. Avanti ogni altra cosa dunque, s'hà d'avvertire, che quando già non avesse la Natura somministrato i fondamenti duri, e fermi v. g. di macigno, di tuffo, ò di sasso, sì in terra, come ne' fiumi, l'arte hà da supplire, e formarli; mà però in maniera differente, secondo la diversità de' luoghi, ne quali s'hà da fabricare: imperoche in alcuni v'è il terreno fermo, e sodo: in altri ghiara, ò sabbione: in altri è molto antico: & in certi altri molle, e paludoso.

Il terren sodo si conosce in più modi.

Prima, se non così facilmente si taglia, ò se bagnato, non si risolve in fango.

Secondo, dall'erbe, che vi nascono, se sono solite à nascere solo in terra dura, e soda.

Terzo, dagl'Edificj contigui, e massime da' Pozzi, e Cisterne vicine, perche se in questi luoghi la sodezza è tanto profonda, è argomento, che sia bastevolmente sodo.

Quarto, dalla sua resistenza, e rimbombo a' colpi di Mazza, e singolarmente poi, come dice Palladio, mettendovi un Tamburro con grani di Fava, ò d'altro legume in cima, ò pur anche un vaso pieno d'acqua; perche se vi è qualche vacuo, ò debolezza nel terreno, i grani, e l'acqua si moveranno per iscoprirla.

Se'l terreno sia mosso, si conosce nella già detta quarta maniera; & in oltre dalla varietá del colore, e dalla materia differente, e forsi perche è reliquia di qualche fondamento vecchio, e guasto.

Gl'altri si conoscono dalla propria lor faccia.

Or mentre si veda sodo il terreno, si deve far in esso tanta scavazione, quanta richiede, al parer dell'Architetto la base, ò fondamento, ch'ha da sostentare la fabrica, e per ordinario, conviene sia la sesta parte di essa in altezza, quando però non v'entri sotto Cantina, ò altro simile ripostiglio.

Mentre la ghiara, ò sabbione in terra tenga la dovuta sodezza, si osservi nella fossa del fondamento, quel che si è detto innanzi del terreno sodo, ancorche forsi s'arrivasse alla vena naturale dell'acqua, purché vi si trovi la ghiara pura, e sabbione immacolato, e costante, poiche è fondo da assicurarsi.

Quando, che'l terreno si conosca mosso, s'há da levare, & arrivare al sodo, nel quale si farà il cavamento come sopra.

Má se'l terreno è molle, e paludoso: ò che finisca sopra la vena dell'acqua nativa, ò che seguiti ancor sotto di essa: se finisce &c. s'osservi quel di sopra, se poi siegue &c. fá di mestieri assoldarlo con pali di Rovere grossi, lunghi, e spessi, conforme al giudizio del prudente Architetto, e batterli moderatamente in guisa però, che riesca á sufficienza duro, e stabile il fondo, così in terra, come in Fiumi.

Non s'hanno dunque da imitar alcuni, che di tal regola non appagati, vogliono profundarsi maggiormente nel cavamento, per ritrovare il sabbion nativo, má in fatti s'incontrano in acqua  
più

più abbondante di prima, e benchè procurino di levarla con Secchie, ad ogni modo non basta, che scaturisce à tutta furia ne' lati della fossa, con roder quelli, & allargar questa, sì che non potendo poi ovviar à tant'impeto, e rovina, s'affrettano con pietre alla rinfusa, e con calcina alla peggio per impedir l'acqua, & empir la fossa, & affodar il fondo; e non s'accorgono prima di consumar il tempo, e la materia in danno, che col seguitare la buona regola avrebbero potuto risparmiare: Secondo d'apparecchiare un fondo variante nella stabilità, che però non è maraviglia, se dopo alcuni anni la fabbrica da qualche parte venga in declinazione, ò si veda tutta à diroccare.

Resta poi d'avvertire, che il fondo di qualsivoglia scavazione abbia l'intiera sua superficie piana, & eguale; e (per non ingannarsi, che ciò troppo importa) s'adopri il livello, e si misuri con giusta Geometria, perchè quando fusse disuguale, il peso della fabbrica premerebbe più in una parte, che nell'altra, di modo, che s'aprirebbero i muri, e nascerebbero tuttavia gl'istessi inconvenienti, che procedono dall'essere diferente, e vario nella stabilità.

Ugualiato il fondo, si lastrica, che così usavano anche gl'Antichi, mà in maniera diferente, secondo la differenza de' fondi.

Sopra il terreno sodo si lastrica con un corso di pietre sole, ben commesse, e battute.

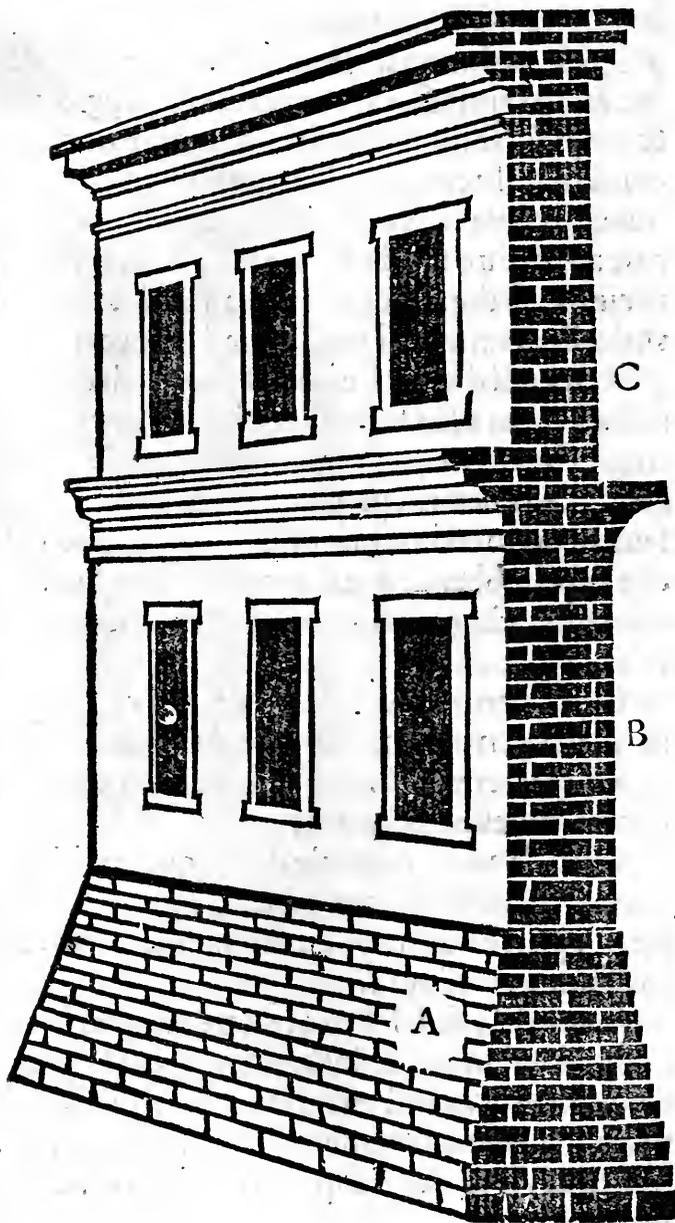
Sopra la vena naturale dell'acqua, e sù l'arena, ò ghiara ferma, oltre il sudetto corso, se gl'aggiungono trè, ò quattro ordini di pietre ben unite, e fermate insieme, con terra ordinaria, mà buona, e minuta.

Sopra de' pali si lastrica con trè, ò quattro ordini di pietre in calcina ben' unite, & incatenate; quando però così richiedesse il bisogno, v. g. che il terreno fusse assai paludoso, si deve affodar prima, & immediatamente la palificata con assioni di Rovere, ò rasselli di Ares, l'uno sopra l'altro per traverso, & inchiodarli insieme.

Così lastricata la pianura del fondo, si cominciano i fondamenti della fabbrica grossi il doppio in comparazione de' muri, ch'han-

ch'hanno da sostentare, e poi si vanno sminuendo à guisa di piramide, secondo la figura A.

Sopra di questi s'alzano i muri, in maniera, che il mezo di essi carichi à piombo nel centro de' fondamenti, come mostra il B. e l'istesso si deve osservare nell'altre diminuzioni, che si fanno in profeguire la fabbrica, acciò che essa vèga ad aver maggior fermezza: mà s'averà à cominciar le diminuzioni, dove finisce per una parte l'altezza delle Stàze, e per l'altra, dove principiano i Cornisoni, ò fascie, che servono al di fuori, per ornamento, come si vede nella segnata C.

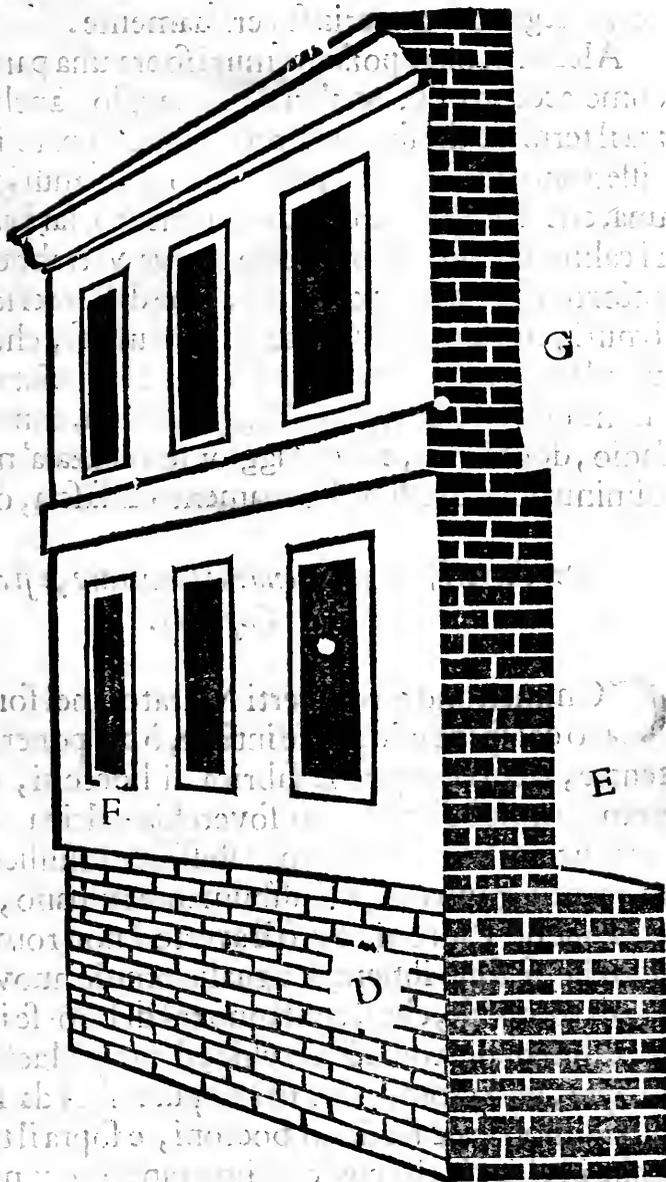


*De'g' errori, che occorono circa i fondamenti.*

*Cap. X.*

**G**IA', ch'abbiamo posto la regola di piantare i fondamenti, e di ergerle mura sopra di essi sarà bene, che osserviamo gl'errori, che si comettono, oltre gl'accennati fin' ora incidentalmente. Imperoche vi sono alcuni, che piantano i fondamenti sopra ruine, contentandosi, solo di fermezza apparente, e non s'avvedono, che la fabbrica sarà forsi anch'essa per ruinare.

Altri sopra fondamenti vecchi, e senza prima scuoprire la loro grossezza, e stabilità: onde mettono anch'essi in pericolo la fabbrica.



Altri

altri gettano fondamenti, che in vece di farli riuscirc, come le piramidi, riescono uguali tanto nella cima, quanto nel fondo, come si vede nella figura D. e questi pure spendono il tempo, & impiegano la materia superfluamente.

Alcuni in oltre posano i muri sopra una parte de' fondamenti, come accenna l'E. & altri, ch'è peggio, anche s'avanzano oltra il termine del fondamento, come appare nel segnato F. nè riflettono questi, che il peso, e carica de' muri, premendo più da una, che dall'altra parte del fondamento, sarà cagione, che i muri calino à basso; & in questo errore vi traboccano similmente coloro, che da una parte sola, cioè dall'interiore di diminuiscono i muri, come nota il G. nè vale scusarsi, che ciò si fa per rendere la parte esteriore de' muri, cioè la facciata uguale; conciossiache noi, ad esempio de' saggi Antichi, come Vitruvio, e Palladio, dobbiamo, e dar maggior fermezza a' muri, e coprire la diminuzione di essi coll'ornamento di fascia, ò cornicione.

*De'gl'errori, che occorrono nella vorare, e stabilire i muri.*  
 Cap. XI.

**C**ommettono errore certi Muratori nel formar le muraglie, ò col spezzar le pietre intiere, ò col ponerle trà di loro scatenate, ò col riempire la fabrica di bocconi, ò con adoperare gran quantità di malta, ò soverchia calcina, poiche muraglie così fatte riescono deboli in sè stesse, & insufficienti alle cariche: in breve si gonfiano, e sensibilmente rumanò, con detrimento notabile de' Padroni. Però li averto à non romperè le pietre; ateso che, se sono intiere, & uguali, come le nuove, non vi è necessità di romperle, che si confanno trà di loro: se in parte sono rotte, e disuguali, come le vecchie, il buon Maestro saprà ponerle in opra, senza romperle; mà se pure s'hà da spezzare qualche pietra, non se ne facciano bocconi, e sopra il tutto si pongano unite in chiavi, che così consumeranno poca malta, ò calcina, e le muraglie saranno forti à sostenere il peso, e conforme desidera il Padrone, di gran durata.

Nasce tal' ora un'altro errore nel lavorar insieme più Muratori, chi da una, e chi dall'altra parte della muraglia; poiche in mettere le pietre quelli restano à basso, mercè, che le battono, e fermano sempre col Martello, e questi s'avanzano in alto, perche tralasciano di rassodarle, e non s'accorgono, che la muraglia, così diversamente fabricata, riesce in una parte sòda, e nell'altra molle; dove però, in breve seccandosi, e s'abbassa, e si difunisce, e minaccia ruina, come ben spesso si vede per isperienza.

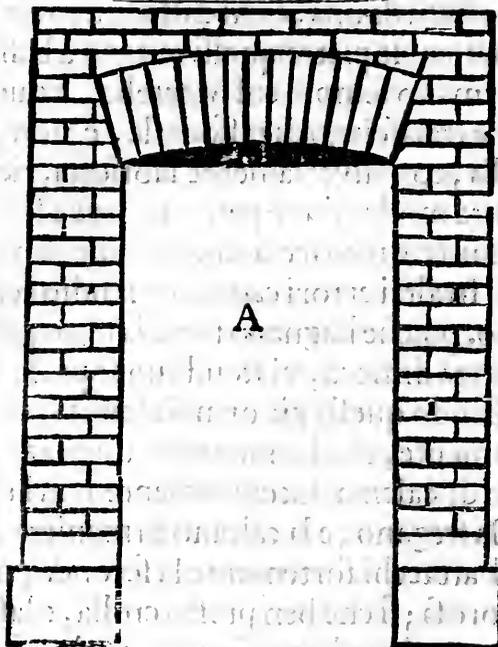
In altri errori cadono etiandio certi tali nello stabilire l'Edificio, poiche bagnano tutta la muraglia nell'istesso tempo, e dopo longa dimora, vi stendono sopra la calcina; Onde ne siegue, ch'essendo quella già oramai asciutta, non la può abbracciar sì strettamente, che la trattenghi un pezzo. In oltre applicato un pezzo di calcina sucessivamente con la Cazzuola, e l'uguagliano, e la fregano, e la calcano in maniera, che non è possibile, che se gl'attacchi fortemente la seconda, mentre la prima non rimane porosa; si che ben presto crolla, e lascia la muraglia brutta, e nuda, e poi vogliono scusarsi, che la calcina non è più di quella bontà, ch'era altre volte; mà fallano, perch'è dell'istessa bontà anche adesso; mentre si lavorata, come abbiamo detto di sopra. Siano per tanto oculati costoro à bagnar solo una parte della muraglia, e subito imboccar quell'istessa parte di calcina, e così seguitar nelle altre parti, in maniera, che dopo asciutta alquanto la prima, vi replichi la seconda calcina, & insieme l'eguagli con la Cazzuola, & in fine la liscj, e repolisca con il legno da Maestri Luganesi, chiamato Franconale, dopo averla un tantino bagnata, che così farà uscire il fabbione, e farà cagione, che la calcina grassa se gl'attacchi meglio, e riesca la muraglia per tutto uguale, e polita.

*Delle volte quadre sopra de gl'uscj, o Finestre.*

*Cap. XII.*

**P**IU'errori si commettono nella fabrica delle volte quadre sopra gl'uscj, e finestre, che non voglio altrimenti dissimularli;

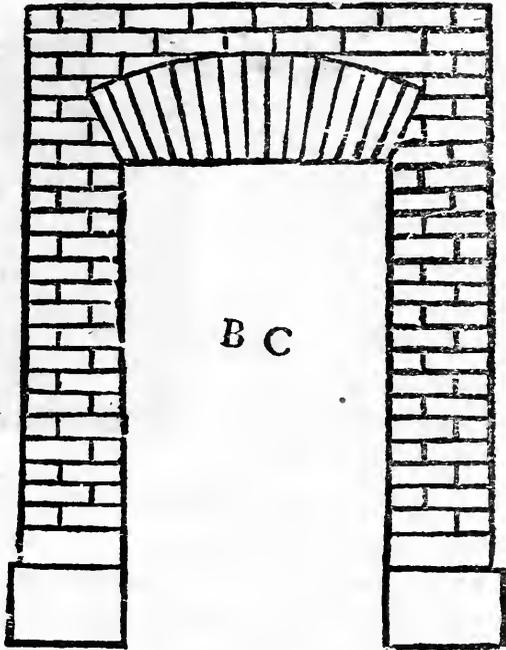
larli ; Conciofiache alcuni per fofterle vi pongono assi, over travelli : altri vi sottopongono liſte di ferro, che volgarmente ſi chiamano reggie ; & acciò fortiſcano uniformi al reſto della muraglia, queſti, e quelli in coprile di calcina ſ' affaticano . Altri poi formano ben ſi la volta forte, e ſicura con un poco di colmo, e montata, come appare nell' eſſempio A. mà in fine per quadrarla v'aggiungono molta, e molta calcina.



Ora io dico, che trattandoſi di fabrica nuova, particolarmente non ſi hanno da ponere assi, nè travelli per foſtenere la volta de gl' uſci, ò finetre ; atteſo che non è realmente pari il legno al muro nella durata: in oltre il legno fa gran moſſa, conforme le ſtaggioni, crescendo nell'umido, e calando nelle ſecche, di modo, che la calcina ben preſto ſi ſtacca: così nè meno mi piace il sottoporvi quella reggia di ferro, perche non fa tenace, nè longa unione con la calcina: così pure biaſimo il quadrare le volte, ch' hanno un poco di colmo, ò montata, con l'aggiungere, per compimento, ò ſupplemento quella tanta, e tanta calcina, poiche non paſſa gran tempo, che cade, e laſcia deforme la volta.

Che debbano tal'ora adoprare, & assi, e travelli, e reggie di ferro per le volte, v. g. in Caſe vecchie, e rapezzate, non lo niego, perche le muraglie ne' fianchi ſi trovano deboli, nè hanno l'impoſte, forza, ò contraſto baſtevole per il ſoſtentamento, mà non già mai l'affermarò ne gl' Edificj nuovi.

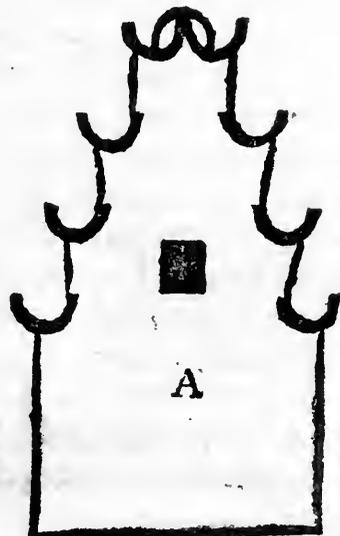
Averto dunque, che volendosi formare una volta, che duri nella quadratura, e consumare manco assi, e calcina, si hà da fabricar dritta, e ben ferrata, collocando le pietre, e disponendole à punto, giusta l'effempio B. C., perche è la vera, & unica regola delle volte quadrate per usci, e finestre, già insegnata chiaramente da' più gravi Autori, come Palladio, Serlio, Scamozzi, e da cento altri Scrittori.



*De' Camini, che non mandino fumo.  
Cap. XIII.*

**H**O' osservato in questa Città varj Camini mal formati, e che patiscono il fumo; onde poi rimangono annerite le Stanze, anzi non vi si ponno fermare gli stessi Padroni, e volendo rimediarvi, fanno spese in danno, perch' è perduta la vera cognizione, e regola per fabricarli.

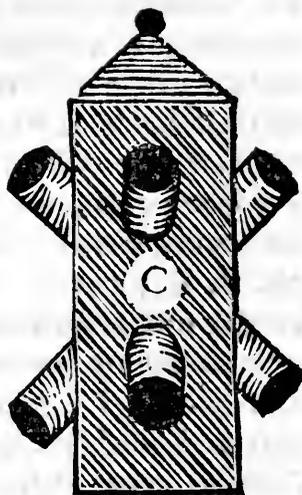
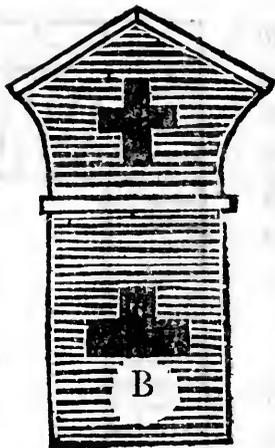
Ve ne sono de' formati à scaletta, à modo di piramide, con canna ampia, con molte, e grandi aperture, come dimostra la figura A.



H

Alcuni

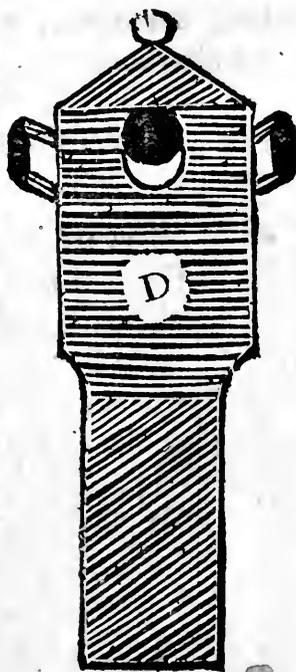
Alcuni, detti à bocca di lupo, grandi anch' essi di canna, con diverse, e larghe aperture, come dimostra la figura B. e son mal intesi, perche con simil canna, e tali aperture porgendo l'entrata facile, e commoda a' venti, & à qualunque moto dell'aria, il fumo vien ributato indietro.



Floriano Canale nel Trattato 9. della sua Officina Medicinale, pensò d'insegnare il vero modo di far un Camino, che non mandi il fumo indietro, nell'avertire, che si fabbrichi quadrato, con otto canali per ordine, secondo la figura C. mà se bene s'accosta in parte al vero, tuttavia non è necessario, primieramente, che sia quadrato, che può essere anche sferico.

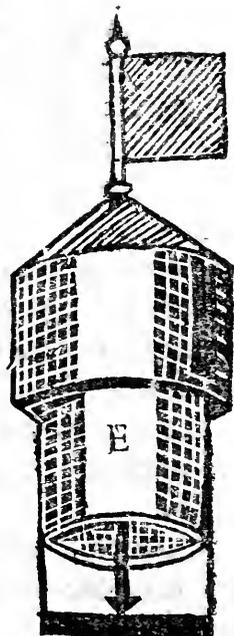
In oltre i quattro canali in giù sono superflui, & inutili, perche il fumo non discende, mà ascende di sua natura, e gli bastano li quattro canali all'insù, conforme la figura D. onde nè meno doveva insegnar il modo di fabbricar Camino, con i soli quattro canali all'ingù.

Di più è manchevole, atteso che non dice di che grandezza debbano essere questi canali; mà solo dice, che siano di terra cotta.



Avertasi dunque, ch'hanno da essere in forma sferica, e larghi di diametro oncie nu. 4.

Insegna d'avantaggio un'altra regola di far Camino, acciò sicuramente, dice egli, non rimandi il fumo, cioè con cingerlo d'ogni intorno d'una guaina, ò riparo disgiunto dal tetto della Casa, sia di lamera, ò d'altra materia, come si vede dalla figura E. mà in questo pur manca, perche non dice, come debba uscire il fumo: Che se forsi intende, che debba uscire per un'apertura stretta, & angusta sotto il ventaglio della guaina, che v'è girandola, conforme i venti, dice il vero; non però per tal girar della guaina; mà per la strettezza dell'apertura, come si dirà à basso, Voglio tralasciar anche questo modo, perche essendo difficile, e di qualche spesa, non fa per tutti.



Gl'antichi Autori, come Vitruvio, Sebastiano Serlio, & Andrea Palladio, ch'hanno scritto de' Camini non hanno posto alcuna regola, per ovviare al fumo, forsi perche bastava a' Muratori della loro età sapere, che si chiamavano mazze de' Camini, perche li formassero ficuri dal fumo. E chi sà, che per questa ragione Gio: Domenico Scamozzi, trattando de' Camini, nell'aggiunta sopra Serlio, non abbia supposto ciò bastare? & in verità ciò deve bastare à noi

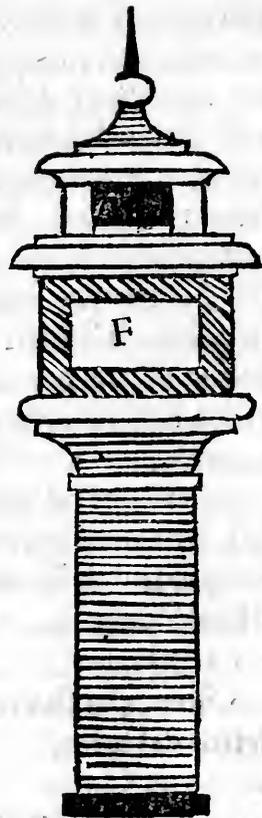
Fabricata dunque la Cappa del Camino, à proporzione della sua Stanza, si formi la canna, che deve ascendere sino al tetto di figura più prossima al quadrato, tutta uguale in grossezza, e larghezza, e questa sufficiente à pena per l'ingresso di chi l'avrà da nettare, e quanto più sarà unita la canna, più unito sarà il fumo, e conseguentemente (perche *virtus unita fortior*) farà più vehemente nella tendenza al suo centro: che se l'apertura è spaziosa, il fumo si disunisce, e l'aria facilmente entra à ributtarlo, massime quando regnano i venti asciutti, e secchi, come che

contrarj all' effalazione umida del fumo, come afferma Vincenzo Scamozzi lib. 8. cap. 13. carte 316.

Si potrebbero addurre gl' effempj della Pippa, e del Mantice, per intelligenza maggiore dell' effetto, che da questa stretta apertura hà l' origine; mà li tralascio per brevità.

Sopra il tetto poi si deve formare la mazza del Camino fottile, dritta, & alta di canna brazza nu. 3. in circa, ò sferica, ò quadrangolare; e nel capo eminente un braccio, e mezzo in circa, con le sue quattro aperture, come rappresenta il modello F.

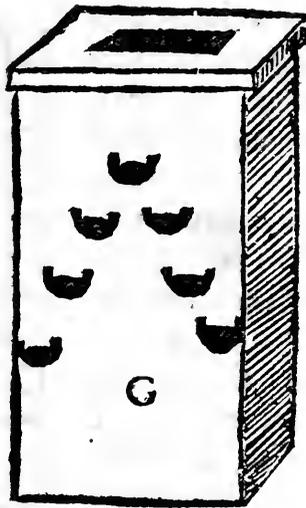
Quanto à gl' ornamenti dell' arte, siano proporzionati al resto della fabbrica, conforme il giudicio de gl' Architetti.



*Con occasione, ch' abbiamo toccato la vera causa, per la quale alcuni Camini patiscono il fumo, sarà bene l' accennare il rimedio facile, e di poca spesa, per levarlo alli già mal fatti così nojoso, e grave difetto.*

**D**ico adunque, che s' hà da fabricare sopra la canna vecchia; che giunge fino al tetto, una mazza uguale in larghezza, e corrispondente in grossezza; mà d' altezza, oltre il tetto, brazza nu. 4. in circa, con le quattro facciate chiuse, disponendovi, in figura piramidale sotto la cima, un braccio in circa, coppi pendenti nu. 7. ò 9. conforme l' ampiezza della canna, come si vede nel modello G. in fine sopra il capo della mazza, se gli formi

formi un'orlo di tavelloni in piano, per restringere la bocca superiore della mazza, che così non patirà più il fumo; mercè, che per tal disposizione di coppi salirà egli fuori unito, e franco, e la pioggia cadente sopra di essi uscirà fuori dalle parti, senza offenderlo il vento, nè l'moto dell'aria averà campo libero d'esercitare la sua forza, per rigettarlo in dietro, massime trovando alla prima sul piano della bocca troppo angusta l'entrata, come hà insegnato, & insegna continuamente l'esperienza.



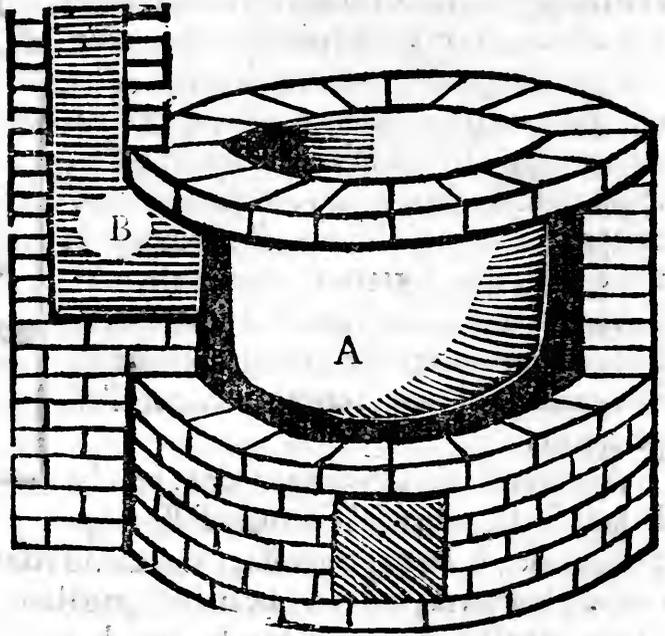
Avertendo di non s'ingannare, perche se la sudetta canna del Camino fosse troppo grande, o larga, e grossa, in tal caso à rifar la mazza non farebbe à bastanza, mà sarebbe di bisogno stringer tutta la canna, e farla uguale dalla cima al fondo, per le ragioni dette di sopra, che fatta, che sia la canna stretta, e la mazza, come si è detto, farà sicuro dal fumo.

*Delle Fornafette senza difetto.*  
*Cap. XIV.*

**P**Erche hò vedute ancora Fornafette, che pur troppo sono soggette al fumo, voglio avvertir parimente il modo, col quale restino libere da tal nemico.

La Fornafetta, che si pianta per la Caldaja, deve essere più larga di essa attorno un'oncia, e meza, per dar luogo, e commodità al fuoco di partecipargli il suo calore, & intradare il fumo verso la bocca del Camino. L'apertura della bocca, per porvi la legna, deve essere larga oncie nu. 7. in circa, & alta oncie num. 8. l'apertura del Camino larga oncie num. 4. & alta fino all'ultimo corso, che sostenta, e stringe la Caldaja A. quale hà da restare col suo fondo

uguale alla cima della bocca, e più tosto alta, che bassa, per dar sito capace alla legna. Indi si hà da profeguir in alto, sin dove piace, la canna del Camino B. con la medesima grossezza di prima, e netta di dentro oncie nu. 4. e così fabricata farà esente dal fumo, come mostra la figura B.



*Delle Colonne, acciò siano piantate con regola.  
Cap. XV.*

**N**ON voglio quivi tacere, nè meno gl'errori, nè i difetti, che occorrono in piantare le Colonne, perche sono gravi, e troppo manifesti; conciosiacosa, che si veggono molte Colonne d'ogni grandezza, & artificio già infrante nell'orlo de' piedi, segno evidente del risentimento loro, per trovarsi alla prima caricata dal peso più in una, che dall'altra parte: ò perche mettendole sopra basi, non ben spianate à squadro, non le commessero ugualmente all'ora con esse, ò perche non le drizzarono perpendicolarmente sù le basi, premendo assai più da un lato, che dall'altro.

Che diremo poi di tant'altre Colonne con stenti, e con sudori sì goffamente, e quel ch'è peggio con poca sicurezza piantate; favello di quelle; che per star dritte à piombo, sono state aggiu-  
tate

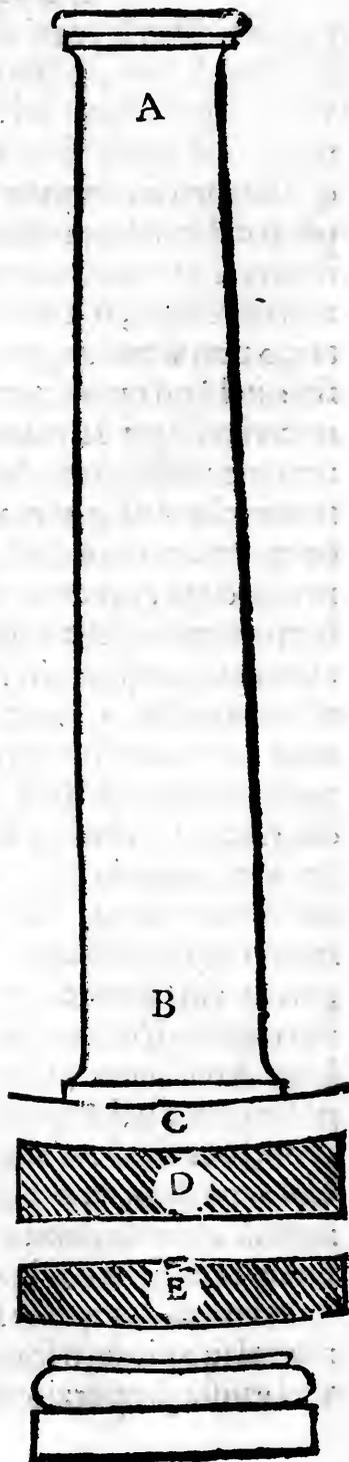
tate con diversi pezzi di legno à guisa di conio, ficcati attorno trà il piede loro, e la base: certa cosa è, che non essendo durevole il legno al pari del marmo, bisogna dire, che dopo qualche tempo infraciditi si corrompano i conij, & oppresse dal peso in quelle parti si rompano per forza le Colonne; e quando simili pezzi di legni siano della grossezza, ch'hò veduto io, non solo è certo, che finalmente questi mancando, le Colonne si spezzino nell'estremità, mà vi è anche qualche pericolo di caducità. Intanto non si può negare, che in lavoro di magnificenza non si framischi un'opera, per dir così Etherogenea, over col tempo non vi resti per la mancanza del conio un'apertura, ò vacuo, non meno diforme, che ridicoloso. Or tutti questi difetti hanno origine dall'ignoranza, per non saper mettere à piombo, nè commettere secondo l'Arte, Colonna, e base. Mà non mi maraviglio già, per aver osservato questo gran difetto nelle Colonne antiche della famosa Roma, perche Sebastiano Serlio, non aveva ancora posto in luce la bella Geometria à detto fine, registrata nel lib. 1. à carte 10. Bensì fortemente mi stupisco, per aver veduto co' proprj occhi in una Città delle più insigni (che per riverenza de' suoi Architetti non esprimo) due Colonne d'artificio Corinthio di smisurata grandezza, e di straordinario prezzo, poste in opra modernamente con pezzi di legno grossi un'oncia in circa. Mà bisogna dire, ò che quegli Architetti non hanno letto l'Autore, ò se l'hanno letto, non l'hanno inteso; perche chi l'intende, non si può scusare, non operando con la sua regola ch'è così facile da praticare. Ben la praticò il più celebre Architetto, e Pittore de' suoi tempi Giulio Romano, singolarmente nel Duomo di Mantova, come hò veduto io co' proprj occhi, dove con questa nobile simetria pose in opra 36. Colonne di marmo d'ordine Corinthio alla Romana, di grossezza nella circonferenza oncie sessanta, e nel diametro oncie diciannove, e conforme al braccio geometrico lineale di detta Città.

Avertasi dunque di fare, che la Colonna sia curva, cioè colma nel suo piede, ò fondo, e che la base nella sua cima sia concava à giusta proporzione, ed egual corrispondenza del curvo piè

ſudetto, che così rinvenirà à piombo da ſè medefima il ſuo centro, nè riceverà paſſione veruna nell'orlo del ſuo piede, nè la darà ad alcun lato della ſua baſe.

E ciò ſi eſeguiſce fermata una punta del compaſſo ſopra la ſommità della Colonna A. e l'altra nella parte di ſotto B. circolandoſi ſino al C. con il compaſſo; poiche così farà, e la curvatura della Colonna, e la concavità della baſe: e la medefima regola ſi può oſſervare; per commetter il ſuo capitello con la ſua cima.

Et io v'aggiungo, che per praticare la regola anche più facilmente, ſi hanno da fare due righe di legno, che il Perito Breſciano chiama ſtazole, ben aggiuſtate, di groſſezza mezz'oncia, e poi ſi giri con l'iſteſſa apertura del compaſſo, come s'è detto, ſopra dell'una, cioè D. per avere in modello la curvità della Colonna, & indi ſopra dell'altra, cioè E. per aver in eſſempio anche la concavità della baſe, che con eſſe, ſenza travaglio alcuno, ſi venirà all'eſſetto della regola, sì nella Colonna, come nella ſua baſe, e capitello; e tramezo, ſtendendovi tantino di calzina per la commiſſura, riuscirà l'opra d'ogni perfezione, come pur riuſcì con queſta da me applicata nelle Colonne Doriche ſotto le Scuole nuove de' Padri Gieſuitti in Cremona.

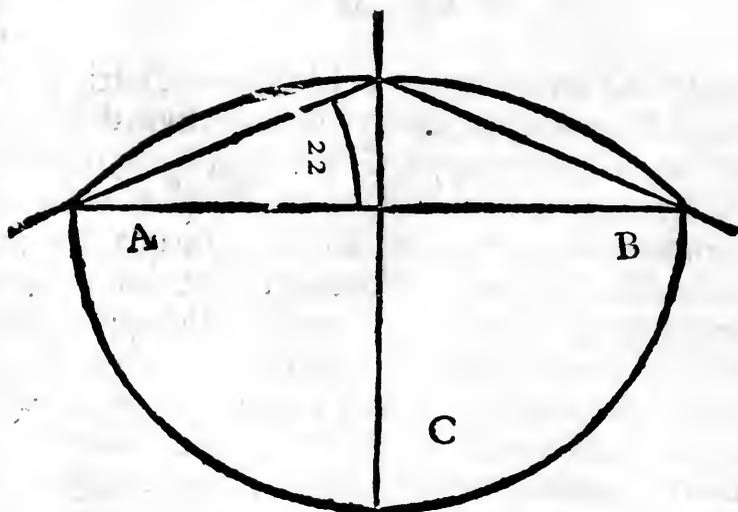


*De' tetti per il declivio.*

*Cap. XVI.*

**S**I comettono errori ancora nel declivio de' tetti, perche alcuni vi danno troppo, ed altri meno declivio di quello, che si deve: che però, se è troppo, difficilmente stanno saldi i coppì al peso delle nevi, e con pericolo di quelli, che vi ascendono sopra, per rimetterli, ò per nettarli: se è meno l'acqua da venti, ò da altro anche debole incontro è rigettata in dietro con danno delle Stanze, e de gl'abitatori. E' necessario dunque a' tetti prescrivere il dovuto declivio, à finche si conservino le fabbriche, e si difendino da' pericoli, e danni sudetti. Certo è, che tutti hanno d' avere il medesimo declivio, mà conforme li Paesi: perche dove regnano i venti, l'hanno d'aver maggiore, acciò non possino rigettare in dietro sotto i coppì le pioggie: come in Genova, per essemplio, & in altre Città Maritime: dove poi non dominano tanto i venti, come à Cremona, e suo Territorio devono avere minor declivio, e così s'accordano due Autori famosi, che pajono altrimenti contrarj: mentre Palladio dice nel lib. 1. cap. 39. che si dia il colmo alli tetti due parti delle nove in sua larghezza, & è l'istesso, che dicono altri, cioè, che il fastigio de' tetti sia alto un poco più, che la quinta parte della larghezza del frontispicio, e Sebastiano Serlio insegna nel lib. 4. à carte 24. che si deve dare di colmo alli tetti la quinta parte della sua larghezza, & è l'istesso, che altri dicono, cioè, che siano alti di colmo, ò levati nell'angolo gradi nu. 22. e di questa altezza, ch'è la maggiore, devono essere i fastigj, ovvero frontispicj delle Case, Palaggi, e Chiese in Cremona, e nel suo Territorio. Resta solamente d'avertire la Regola facile, e sicura, per praticare cotale altezza: or è tale, che tirata la linea superiore da un lato della muraglia A. all'altro B. la metà di essa deve cascare á piombo nel mezzo C. & in questo fermata una punta del compasso, e l'altra nel punto A. circolando sino al punto B. la sommità della linea, riesce la debita altezza del frontispicio.

*Della*



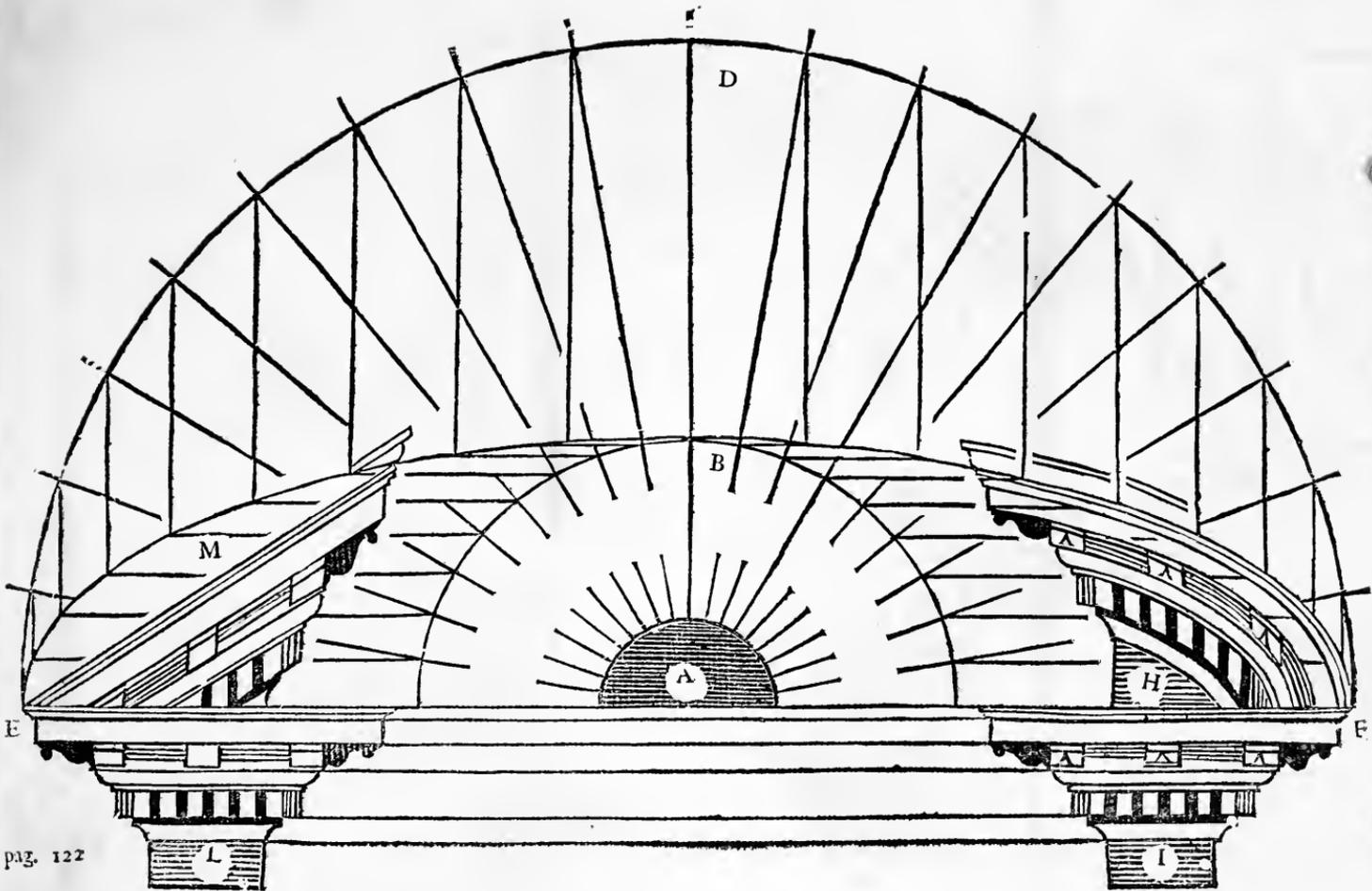
*Della regola per frontespicij di Chiese, e Remenati d' Ancone:  
Cap. XVII.*

**I**Ntorno à frontespicij di Chiese, & Ancone in forma di Remenati, ò Romanati chiusi, come la figura A. B. mi rimetto alla regola, che prescrive Serlio nel lib. 4. à carte 23. perch'è sicura, e chiara; solamente avertò, che i modilioni, ò dentate superiori cadano à piombo sopra gl'inferiori, come mostra l'esempio I. H. E. L. M.

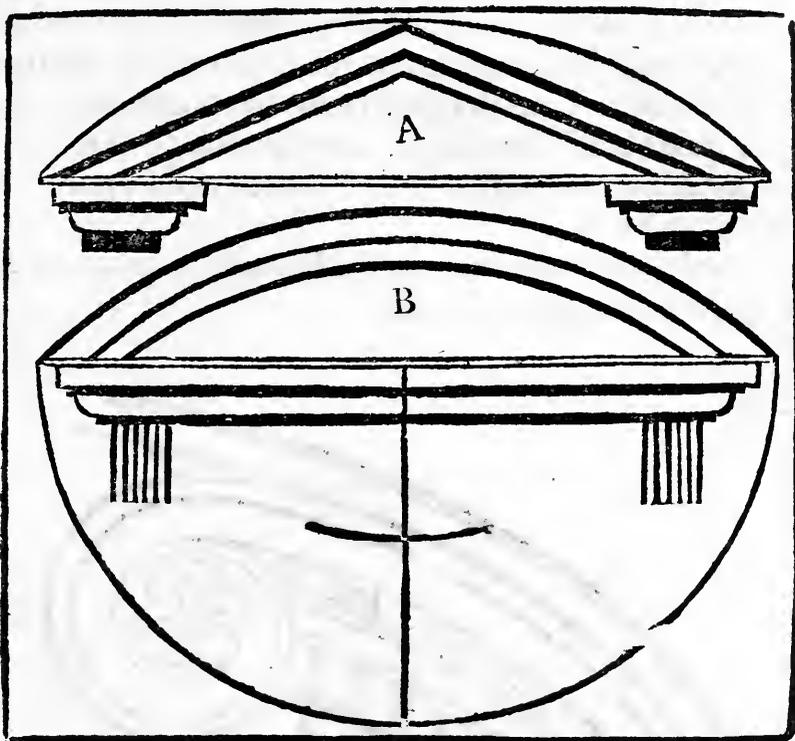
Circa i Remenati aperti sopra dell'Ancone, ò Porte delle Chiese, ò altra opera simile, non trovo presso gl'Autori regola alcuna; forse perche non si usavano nelle passate età, nè ve n'era essemplio nelle fabbriche antiche di Roma, ch'hanno dato lume à Scrittori di trattare delli Remenati chiusi, & altri ornamenti, mà non de' Remenati aperti. Ad ogni modo pare à me, che la regola data da Serlio lib. 1. carte 10. per fare le volte, ò Archi di minor altezza, che il mezo circolo, possa servire per regola  
anche



ezò  
l'E.  
ella  
olo  
ore  
alla  
ore  
ife-  
lar-  
ni-  
alla  
A,



anche de' Remenati aperti con l'aggiunta d'alcune proporzioni, fondate in Architettura, de' quali è capace detta regola.

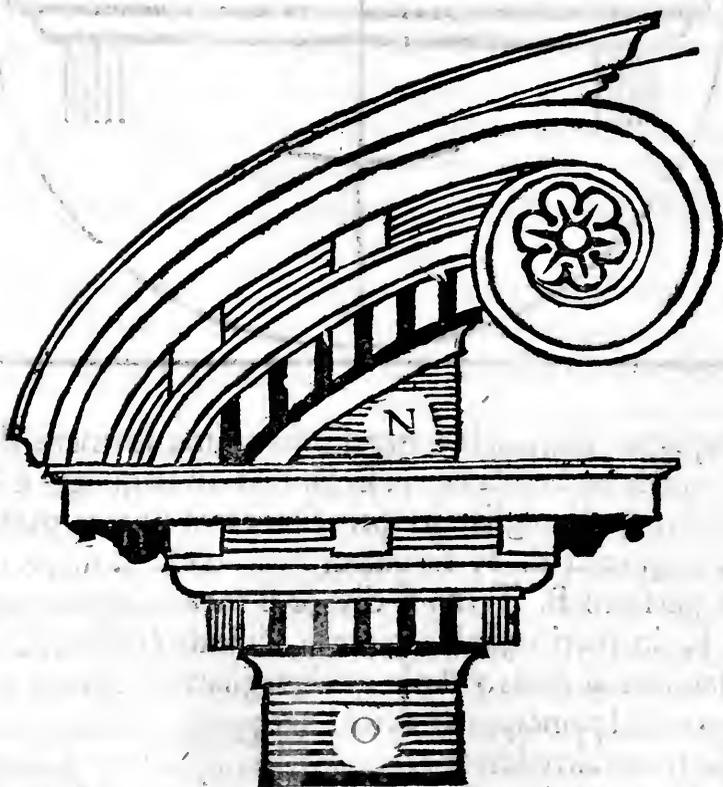


Dunque per praticarla è necessario prima formare il mezzo circolo, quale farà della figura E. D. F. la cui larghezza è dall'E: fino all'F.: Indi pigliando per altezza la quinta parte della sudetta larghezza E. F. si tira poi sotto d'essa il mezzo circolo minore perfetto B. Terzo si divide il mezzo circolo maggiore D. E. F. in parti uguali à piacere, tirandovi sopra linee dalla circonferenza al centro A. le quali tagliano il circolo minore B. Quarto dal principio di dette linee, presa dalla sua circonferenza, si tirano altre linee perpendicolari à piombo sotto la larghezza E. F. Quinto si tirano linee orizzontali dal circolo minore B. cominciandole, ove lo tagliano le linee, tiratevi dalla circonferenza del circolo maggiore E. D. F. al centro A.

e que-

e queste linee orizzontali si tirano fin dove con le perpendicolari formano gl'angoli retti, e sopra di questi si fonda il Pratico, per tirare graziosa, e gentilmente la linea curva, che serve di regola per i Remenati aperti, quanto alla loro altezza: quanto alla loro larghezza, la regola è, che non eccedano perpendicolarmente i risalti de' Cornifoni, acciò à quelli siano proporzionati: La regola poi quanto all' opera è che corrisponda all' Artificio del Cornifone di sotto à piombo, come si vede nella figura M. L. e nella figura H. I.

E la medesima serve anche per li Remenati aperti con la sua volta apare nella figura N. O.



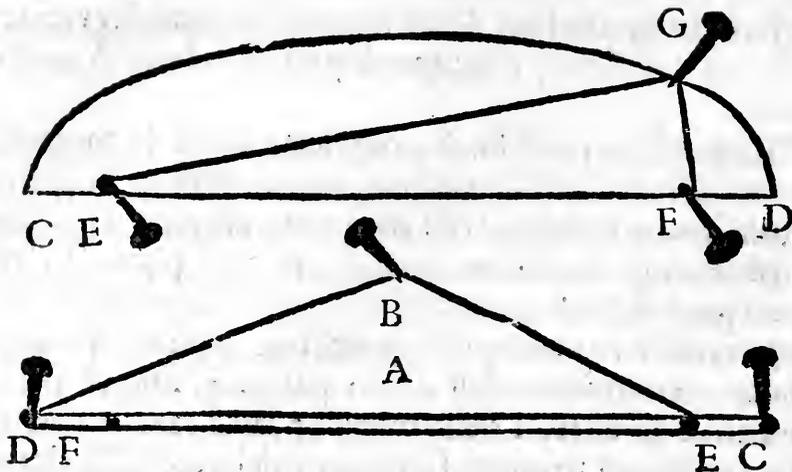
In ordine al medesimo effetto de' Remenati (tralasciata la già addotta regola Geometrica) si può ancora supplire con la pratica del

del filo, che ordinariamente, e con facilità ufano i Maestri da muro, chiamata da loro il mal'Angolo, perche s'avvicina molto alla regola fudetta; è dunque la pratica del mal'Angolo la seguente.

Si distende la cordella A. duplicata sopra la maggior larghezza delli riffalti de' Cornisoni, da un'estremo all'altro; poi fermandone una parte di esse nel punto estremo D. s'alza l'altra parte della medesima cordella fino al punto B. ch'è la quinta parte di tutta la larghezza maggiore, e perche s'abbrevia una parte d'essa in modo, che giunge solo al punto E. resta una distanza determinata dall'istesso punto E. fino al punto C. ch'è uno de gl'estremi della maggior larghezza; e così s'hà la misura giusta per stringere l'altra parte della cordella,alzata dall'altro punto estremo D. fino al punto F. con fermar parimente la cordella al punto estremo C., e trasportarla con la primiera altezza del punto B. dal punto estremo D. fino al punto F. & è à dire in una parola: con fare la medesima operazione da una parte della larghezza, e poi dall'altra successivamente.

Ora notifi l'uno, e l'altro punto F. E. che sono gl'estremi della larghezza abbreviata, poiche quì stà il fondamento per avere la regola da formare la linea curva de'Remenati, e si riduce alla pratica in questo modo.

Si abbrevia tutta la cordella duplicata conforme la distanza; ch'è trà un punto estremo della maggior larghezza, e l'altro punto più distante della larghezza abbreviata v. g. dal punto D. al punto E. dopo così duplicata, & abbreviata, si stabilisce con chiodo, ò sponzone nel punto E. & F. e col sponzone G. girando, si viene à formare la linea curva del Remenato, come si vede nell'esempio seguente E. con tal pratica io pure hò fatto varie opere in diversi luoghi, & ogn'uno può vedere nella Chiesa di S. Francesco di Cremona il Frontespicio, ò Remenato, ò Cimasa, che vogliam dire nell'Ancona del Crocifisso, posta dietro il Choro, da me fatta; e giudicare se dico il vero.



Circa poi alla varietà de' ornamenti, che bisognano, giusta la proporzione de' cornisoni, capitelli, colonne, basi, piedestalli, &c. si osservino li buoni ammaestramenti di Giacom Barozio da Vignola, come accennassimo sopra nel Cap. VII. poiche sono fondati nelle regole infallibili di Vitruvio Pollione, e conformi appunto all'antica pratica de' Romani, e similmente cotanto lodati (benche *suppresso nomine*) da Pietro Antonio Barca Milanese, e da altri Autori più moderni.

Mà quanta consolazione io sento nell'intendere, che i celebri Architetti li van praticando, con ogni diligenza, & esattezza, altrettanta mortificazione io provo in vedere, ch'oggi di alla cieca osano alcuni di comporre, & ornare à capriccio, e senza la ver' arte, i lavori, & opre loro, & indi è che compariscono infiniti spropositi in fabbriche fontuose di marmi, come facciate di Chiese, Ancone principali, &c. Non descendo á cosa individua, perche non amo la confusione, ò vergogna altrui, mà solamente bramo l'emendazione de' errori, affinche rieschino le fabbriche non degne di biasimo, mà sì ben meritevoli di lode, e di fama immortale.

*Dell'origine de gl'errori, si de' Muratori, come de' Marengoni.  
Cap. XVIII.*

**T**Roppo farei prolisso, se voleffi continuare in ridire tanti altri errori, ne' quali cadono i poco versati nell'arte, si Marengoni, come Muratori: á me basti l'insinuare l'origine di essi, acciò sappia ogn'uno, come governarsi, per non patire il danno, e la pena de' loro errori.

Ora quest'è l'origine, se non m'inganno, che i Garzoni da Conca, come fanno impastare la malta, e la calcina, danno di piglio alla Cazzuola, or per nettar la Conca, or per riunir la malta, ò calcina sul muro, che non cada, ovvero per altra simile funzione; Quand'ecco certi del mestiere gl'osservano, e frá pochi giorni li constingono à pagare la solita porzione de' Muratori, chiamata Paratico, e se qualch'uno d'essi recalcitra, li minacciano ancora di farlo carcerare. Li poveri uomini, che si veggono per forza ridotti nel Catalogo de' Muratori, & à pagar anch'essi, come gl'altri il Paratico, incontimente si risolvono di comparire in publico con gl'arnesi ordinarj da Muratore; e così quello, che jeri l'altro adoperava solamente la zappa, e'l secchio, per impastare la malta, oggi lo vedete in profopopea; col martello, e riga, con scure, e cazzuola, fega, e carniere alle spalle: e voi giudicatolo da gl'instromenti pratico nel mestiere; senza pensar ad altro, lo chiamate per il bisogno urgente à lavorare in una fabrica; E che maraviglia sia poi, se vi comette tanti errori, e spropositi? Mà vi è anche di peggio, conciosiache il vero Maestro dell'arte, conoscendosi di gran lunga superiore; s'arrogala condizione, e perizia di Capomastro, dal che ne accade, che legitimo veramente Capomastro trovandosi aver sotto di sè tanti Capimaestri, s'attribuisce poi l'eccellenza d'Architetto, e pretende in tutt' i modi d'entrare nel Collegio de gl'Architetti, & Ingegneri; Et il simile à punto riesce di certi Giovinastri, che dopo aver lavorato qualche mese in Bottega di Maregone, sono per disgrazia trovati à formare un cavicchio,

in vece di chiodo, ovvero un piede ad una scagna ufata &c. Queste sono ingiustizie, disordini, e mostruosità da non tollerare; perche sono la radice in fatti di mille errori, e di gran detrimento, e rovina al publico.

*Della stimaione per l'opra de' Muratori.*  
*Cap. XIX.*

**L**E fabbriche in calcina, come Chiese, Palaggi, e Case ben fatte, e tecchiate, con finestre stabilite in calcina magra, e grassa, con volte proporzionate, e cornisoni uniformi &c. li stimano convenientemente quattro giornate, e mezo al migliajo.

La fabrica in malta (come sono la maggior parte nella nostra Città, si per la penuria della calcina, sì per l'abbondanza di certa terra roffeggiante, tenacissima) con finestre stabilite in calcina magra, e grassa, con volte perfezionate, e tutte finestre &c. si apprezzano giustamente quattro giornate al migliajo.

Le muraglie semplici, e pure con finestre ordinarie già stabilite come sopra, vagliono giornate trè al migliajo.

Le fabbriche fatte con malta in Villa, come recinti d'Aja, ò di Corte, Portici, Cassine senza veruno stabilimento, s'hanno d'apprezzare giornate due, e meza al migliajo.

I tetti ordinarj, fatti di nuovo, con piane, senza taglie, con canteri, tempiari, grondali; e coppi, si devono pagare giornate cinque la tavola, ovvero al tratto, ò al migliajo de' coppi, che tutto è l'istesso.

Se ne' tetti vi entrano travi armati, ò bordonali, che ricercano le taglie, s'aggiunge al sudetto prezzo un'altro particolare distinto à giudizio de' Periti: come ancora, se i tetti s'alzano sopra i brazzi nu. 10. e giungono v. g. alli 20., si cresce al prezzo ordinario il terzo: e se fossero di brazza num. 30. se gli cresce il duplicato, e così di mano in mano à proporzione dell'altezza, e parere d'Architetti.

Che se fossero intavellati in calcina, s'aggiunge al prezzo ordinario quattro giornate per tavola.

I tetti ritecchiati, con muovere tutti i coppi, e nettarli, e rimettere li tempiari, ove mancano, s'apprezzano una giornata al tratto, ò tavola, ò anche al migliajo de' coppi, già che mille, e otto coppi cuoprono una tavola, che comunemente si chiama tratto.

*Della stimaione per l'opra de' Marengoni. Cap. XX.*

**I** Solari distesi con le cantinelle non incastrate ne' travelli; si stimano per ogni dodici quadretti una giornata.

I Solari distesi con travi, e travelli con cantinelle incastrate in essi, & inchiodate con le brocche di sotto verso il Solaro, e che l'opra sij polita, si stimano per ogni dieci quadretti una giornata.

I Solari requadrati di cantinelle con li suoi cornisoni d'asse grossi da una parte, e sottili dall'altra, chiamati à zambino, e con cassette, e travi lavorati, si stimano per ogni sei quadretti una giornata.

Li requadrati di cantinelle con travi, e travelli di rovere, e cornisoni con la dentata, con le banchette attorno, e cornisoni sotto i travi, mà che siano ben lavorati, si stimano per ogni cinque quadretti una giornata.

Li requadrati di cornici, con li suoi cornisoni, e con ovolo, e gocciatoglio, e dentata, con le sue banchette attorno, travi cornifati, e travelli solj, e che tutto poi sia perfezionato al giudicio de' Periti, si stimano per ogni tre quadretti una giornata.

Li requadrati con le cornici doppie, e cornisoni con modiglioni á opera Corinthia, con friso, & Architravo, con filetto sopra de' travelli, e cornici sopra de' travi con friso all'intorno, per ogni tre quadretti si stimano due giornate.

Li requadrati de' travelli, con li cornisoni ne' quadretti, e cornifetta sopra de' travelli, con le porte de' Solari religate con un cornifone d'opra Corinthia, con le mensule intorno a' travelli, che arrivino sino all'architravo, e che quest'architravo camini intorno alli travi, e questi con sotto le cornici, si stimano una giornata al quadretto.

Li Solari detti sfondati, che ricercano l'opra d'Architetti, e non di semplici Marengoni, per ordinario requadrati con travi

Cornifati, e nel mezo de' quadroni li cornifoni, che sfondano in sù, & altri cornifoni d'arteficio Corinthio sotto i travi, & intorno a' muri con li menfoloni, e riffalti intorno alli travi, & al fine di questi li suoi architravi, che rilegano, e compifcono il solaro, si devono apprezzare due giornate al quadretto.

Tralascio altre sorti di soffitte, e soffittoni, perche farei troppo lungo: oltre che il valent' uomo sapra dal prezzo de' sudetti argomentare à proporzione il prezzo ancora de' gl'altri.

Le porte d'Albera grandi, ò picciole, con sopra li suoi traversi aggiustate col pioletto solamente per traverso, che si dicono lavorate alla distesa, le stimarei per ogni 6. quadretti una giornata.

La medesima stima si fa de' gl'ufci, e finestre distese, e traversate alla sudetta guisa.

Gl'ufci d'una partita, guarniti di cornice ordinaria, con una gola per ogni trè quadretti, e mezo vagliono una giornata.

Gl'ufci di due partite, forniti col semplice detto artificio, vagliono per trè quadretti una giornata.

E tanto ancora le finestre fino di due, ò trè, ò anche quattro partite, mà però nell'istessa maniera lavorate.

E così pure importeranno i telari d'invetriata, co' suoi ferri in opera, quanto le antedette.

*Del Vino, che si deve à gl'Operarj. Cap. XXI.*

**R**icordo, che à Cremona, e sul Cremonese si usa dare il Vino bisognevole à tutti li sudetti Artefici, cioè Muratori, e Marengoni per il tempo dell'opera loro, oltre il prezzo statuito.

Es'averà, che per un'opra qual sii stimata valere 24. giornate, conforme si è dichiarato di sopra nel trattar delle stimazioni dell'opre, si de' Muratori, come de' Marengoni, bisogna dare una Brenta Cremonese di Vino, che vuol dire trè boccali da Osteria di Vino per ogni giornata, presa nel senso come sopra.

E così, se per essemplio un Muratore avrà poste in opra mille pietre con calcina, e sia apprezzata tal'opra v. g. giornate nu. 4. e meza, se gli dovranno dare boccali nu. 13. e mezo di Vino.

E similmente, se per essemplio un Marengone avrà fatto una porta distesa v. g. di sei quadretti, e sia stimata, come si è detto

nel luogo citato una giornata, se gli devono boc. n. 3. di Vino.

Mà non volendo tal' uno dare il Vino, ò perche ne hà solamente per il bisogno della sua Famiglia, ò per non soggiacere à questo fastidio, ò per non sentire i lamenti intorno la qualità di esso, può soddisfar con denari, giusta 'l prezzo corrente all' ora del Vino puro, sù la publica Piazza.

*Regola per pagare i sudetti Operarj. Cap. XXII.*

**A**bbiamo detto sin' ora, quante giornate vagliono l' opere de' Muratori, come de' Marengoni intorno alle fabbriche, mà perche non sono pari tutti di virtù, nè in conseguenza, uguali di merito, resta dire quel tanto, che si hà da retribuire à ciascheduno per giornata.

Averto dunque, che se il Padrone della fabrica, e sua opera hà voluto l' assistenza dell' Architetto ad essa, deve nel prezzo della giornata regularsi conforme al di lui giudizio, come anche se fornita l' opra à modo del Padrone, e parere de' gl' Artefici sopradetti, chiamasse l' Architetto à visitarla.

Mà se l' Padrone volesse in tutti li modi schivare la spesa dell' Architetto, ò per la sua assistenza, ò per la sua visita, deve informarsi di quanto si dà ordinariamente per giornata à simili lavoratori, e còforme tal notizia governarsi nel darli la loro mercede.

Voglio solamente accennare, che v'è diversità grande trà di loro nell' operare, perche alcuni meritano un mezzo Scudo d' argento, ch'è la metà d' un Ducatone di Milano, ch'oggidì vale lire nu. 15. di Cremona, per giornata: alcuni un terzo, altri un quarto, altri un quinto, e tali, e quali solamente un festo, e forsi un settimo in circa: Però s'apra l'occhio della prudenza, e ciascuno si regoli, come si è accennato di sopra.

*Del terreno rimasto dopo la fabrica. Cap. XXIII.*

**A**verto per chi hà da far condurre via terreno, rimasto dopo la fabrica, per le scavazioni, ò altro; che se il terreno è ammassato, e duro, come quello de' fondamenti, e cantine, ne porterà via un Carretto, chiamato à Cremona Barozzo, due quadretti, e mezzo cubi; perche nel riporlo sul Barozzo, s'allarga, e si soleva; mà se il terreno già è mosso, e sospeso, ne porterà via

trè quadretti cubi in circa in quanto al peso : si che il Padrone può facilmente sapere in che modo hà da pagare anche i Barozzi.

Se poi desidera sapere innanzi la quantità del terreno in mucchio, ricorra alla regola, che insegna à misurare il mucchio di grano, ch'è l'istessa nel trattato delle misure.

*De gl'avvertimenti intorno alle fabbriche già fatte,  
per schivare le dissensionì, e liti.*

*Cap. XXIV.*

*Il primo sia intorno alle muraglie divisorie  
delle Case nella Città, ò fuori.*

**S**trovano muraglie divisorie di più forti; alcune da principio sono state fabricate in commune, e quanto al sito, e quanto alla spesa: & altre da un Padrone solo: & indi ne siegue, che occorrendo risarcirle, sono obligate le Parti à concorrere nella spesa ugualmente; e volendo l'altro vicino attaccarsi à quelle, che non sono comuni per fabricare (nelli casi permessi) è obligato pagare al Padrone di tutta la muraglia, si la metà della muraglia alla quale si attacca, come la metà del sito fondamentale della stessa divisoria: nè' aggiungo ragione alcuna, perche chiaramente l'uno uole la convenienza, e l'altro lo richiede la giustitia.

Così pur anche, s'accade, che un Padrone della metà d'una muraglia divisoria, abbia pensiero d'alzare la sua Casa, può in virtù de' Statuti alzarla quanto uole, nè il vicino può impedire, purchè egli faccia tutta la spesa, nè gli sij d'alcun pregiudicio: Che se poi anche l'altro vicino pretende alzare similmente la sua Casa, è obligato pagar all'altro vicino la metà della muraglia; alla quale di nuovo si attacca, nè glielo può impedire, non essendogli di pregiudicio; perche la ragione è scambievole.

*Il secondo sia intorno alla spesa da farsi talvolta nel risarcimento  
d'una muraglia, che suole cagionare dissensione.*

Chiara cosa è, che si come à risarcire una muraglia divisoria, i danni, quali senza colpa, ò per colpa d'ambe le parti occorrono, sono tenute alla spesa ugualmente, così dev'esser chiaro, & indubitato; che se per colpa sola d'un Padrone della metà del muro divisorio, siegue in esso qualche danno v. g. per avervi attaccato  
qual-

qualche Fornasetta, ò Camino, ò per avervi piantato appresso un Fico, ò Moro, che col tempo abbia con le radici rovinato i fondamenti della muraglia divisoria, è obligato il solo Padrone della Fornasetta, ò Camino, ò pianta à rifarcirne il danno à proprie spese.

*Il terzo sia circa gl'uscì, ò finestre, ò altre aperture, che soggettano i vicini.*

Averà tal'uno nella sua Casa, per essemplio una finestra, che troppo domina il vicino: e benchè possa mantenerla contro la volontà di esso, per ragione di possesso antico, ò di compra giusta v. g. del vicino antecessore, ad ogni modo si contenta, ò per danari, ò per donativi, ò per cortesia, di liberar il vicino presente da tale suggezione, con chiudere, e murare la finestra. Da lì à qualche tempo succede nuovo Padrone della Casa, e trovando chiusa la finestra, pretende riaprirla, per dar luce à qualche sua Stanza, ò pur anche per godere aria maggiore.

Ora dico, che la pretesione è ingiusta, e non sussiste, perchè quello, ch'è piaciuto ragionevolmente una volta al Padrone legitimo della Casa, in virtù de' danari, ò donativi, ò per concessione di mera amorevolezza, non può più dispiacergli, che farebbe un trattar da leggiero, e non da pesato nelle sue azioni, il che è di pregiudicio notabile, e chiaro all'amicizia, & umana conversazione; oltre che il nuovo Padrone entra in possesso della Casa, nel modo, che gli è venduta. Per tanto apra gl'occhi ciascuno, che gode servitù di finestre, ò uscì, ò altro simile à non privarsene; e à non permettere, che siano fabricate nè alzate muraglie, che levino, ò impedischino l'aria, che gode, ò riceve da qualche Corte, ò sito del vicino, perchè altrimenti verrebbe à perdere il possesso antico, ch'hà di godere l'aria libera in Casa d'altri, non essendo permesso dalla ragione l'occupare, nè impedire con muri, ne con altra cosa la veduta dell'aria, acciò si mantenghi il Jus, ch'hà uno di godere la servitù, e l'altro il dominio; perchè niuno può innovar cosa alcuna contro il voler del vicino, non essendo assolutamente padrone di quel sito, che dà l'aria, mà solo di goderlo nello stato, che si ritrova, e non di

fabbricare cosa, che renda danno al vicino.

*Il quarto sia sopra i condotti, seriole, canali, acquedotti, ò tetti, e simili, che sono ne' confini delle Case.*

Trovandosi alcune Case, ch'hanno servitù di ricevere sul suo l'acque contigue, ò per condotti, ò per seriola, ò per tetti &c. Dico, che tal servitù non si può negare, nè impedire al vicino, perche si suppone, che ab antiquo gli si deva quella servitù, ò per promessa, ò per compra, ò per donazione, ò per altro rispetto simile; dove che resta tal servitù all'uno, & all'altro, il dominio, e possesso; Però avverta il Padrone à mantenerlo, e non permettere, che svaniscano le sue ragioni, con lasciare, che detti condotti, ò canali, ò tetti, venghino guasti, ò rovinati, ò impediti, ò levati, ò chiusi con pietre, ò legno, conforme la qualità dell' edificio, e disposizione della Casa; poiche in poco tempo perderebbe il possesso, nè potrebbe continuare nel godimento di quella servitù in Casa d'altri, nè riacquistare l'antica prima sua comodità, senza il placet de' medesimi, mentre chi tace, consente.

*Sia il quinto a' partecipanti de' condotti d'acque intorno alle spese loro.*

Ordinariamente li condotti, ove scolano l'acque, servono à molti, e senza dubbio tutti sono obligati à concorrere per la sua parte, che gli tocca, sì in fabbricarli, sì in rifarcirli, come ancora in espurgarli; Mà perche nascono tal' ora differenze nel contribuir alle spese, hò stimato bene accennare i modi ingiusti, che s'hanno da fuggire, per compartire l'obligo della spesa à concorrenti, e moltrare la regola giusta, che in ciò si deve osservare.

Alcuni per compartire sopra diversi partecipanti l'intiero pagamento di tutta l'opra, misurano le gronde de' tetti à ciascuno, ovvero i muri delle Case loro verso la strada, e qui si commette errore, & ingiustizia; perche non si trova in questo modo la porzione dell' acqua nè meno poi dell'immondizie, che manda ciascuna Casa de' partecipanti nel condotto commune.

Non già dell'acqua, mercè, che può anche uno di essi aver Casetta di poco sito, e molta gronda verso la strada; dove un'altro, per lo contrario averà gran Casa di sito, con pochissima gronda.

Non

Non già dell'immondizie, perche non se gli hà riguardo veruno, e pure vi farà tra' partecipanti Casa, che per suoi condotti propri tramanderà assai immondizie nel condotto commune, & altra, che ne manderà poche, & altra, che le tratterrà tutte in qualche tomba privata; di modo, che chi deve contribuire molto per l'acque, contribuisce poco per la spesa, e chi deve contribuir poco, contribuisce molto; e per le immondizie, che fanno il peggio nel condotto commune, mentre non vi si hà alcun riguardo, non si usa alcuna giustizia.

Per distribuir dunque la spesa con proporzione giusta a' partecipanti, avvertò, che bisogna misurare il lito delle Case à ciascheduno, per ragione dell'acque, perche conforme la capacità loro ricevono, e mandano acqua. Siane l'effempio.

La Casa di Pietro, hà di lito tavole nu. 12. La Casa di Paolo nu. 6. La Casa di Andrea nu. 3. E la Casa di Giacomo num. 4., che in tutto sommano tavole nu. 25., e per espurgare il condotto, che serve a' Padroni di dette Case, vi vogliono di spesa lire vinticinque. Dunque vi vogliono soldi vinti per ogni tavola: & ecco la distribuzione di tutta la spesa à proporzione giusta de' partecipanti. E chi ben considera questa risoluzione, troverà, che dà luce grande allo Statuto della Città à carte 172. Rub. 530. per levare le differenze, e liti, che ponno accadere.

Dovendosi poi aggiungere la spesa anche per ragione dell'immondizie &c. è necessario, che l'Ingegniere sopra 'l Decorò, ò altro Perito visiti le Case de' partecipanti, e dia un' occhiata alle varie servitù de' condotti loro, per argomentare, chi più, e chi meno d'immondizie tramanda al condotto commune, e se qualcuno d'essi le trattiene tutte in tomba privata; imperoche così fondatamente potrà col suo giudizio risolvere quanto di spesa, à che per ragion dell'immondizie, tocca à ciascuno de' partecipanti.

*Il sesto sia d'una Casa, qual serva à più Padroni.*

Se accade, che di varie parti d'una Casa, liano anche diversi i Padroni v. g. Pietro della Stanza inferiore immediata al suolo; Giovanni della superiore vicina al tetto; e Giacomo di quella tramezzo alle sudette; Avvertò, che dovendosi necessariamente ri-

staurare tutta la Casa per il pericolo imminente di sua rovina ciascuno de' Padroni hà da ristaurare à proprie spese quella parte, che gode, ò possiede: mà dovendosi ristaurare una parte sola, è tenuto quel solo, che n'è Padrone; anzi occorrendo repugni, ponno gl'altri costringerlo per giustizia, acciò mantenghi la sua parte nel dovuto suo essere, perche, se bene egli è Padrone della sua parte, per goderla, non è però Padrone per distruggerla, come che sia in pregiudicio, e danno conseguentemente de'gl'altri.

E la ragione è perche la Casa, benchè di più Padroni, non perde quello, che li conviene di sua natura, cioè, che sia un corpo solo di varie parti frà sè medesime dipendenti, e però &c. anche i Padroni.

Dunque se per essempio la Casa ne' suoi fondamenti minacciasse rovina, è tenuto solamente Pietro à far la spesa, come che Padrone pella parte inferiore quanto alle muraglie, e sito proprio di essa, e ripugnando, può essere sforzato &c.

Così Giovanni solamente, in caso ut supra, deve far la spesa, come che Padrone della parte superiore, quanto alle sue muraglie, tetto, travi, tegole &c. ripugnando &c.

Così Giacomo, ut supra à proporzione &c. supponendo sempre, che non siano preceduti patti, ò altro simile in contrario.

Occorrendo poi, che nella Casa di diversi Padroni, come si è detto, vi siano corte, andito, pozzo, loggia, scale, & altre commodità simili in diviso, ò in commune à tutti, quali sia bisogno di ristaurare, ò tutte, ò in parte, sono tenuti tutti à concorrere alla spesa di dette restaurazioni alla ratta però del valore della parte di Casa, che gode proporzionatamente; & in caso, che uno, ò molti volessero vendere una, ò la lor parte di detta Casa, corre obligazione di venderla al più vicino di essa à ugual prezzo, che facesse con altri quella volta però, che il detto vicino la voglia comprare, atteso che naturalmente quella parte di Casa è più obligata al vicino, che ad altro à ugual prezzo però, come sopra.

Alla ragione s'aggiungono le leggi citate da Bartolomeo Cippolla, *de ser. vit. Urb. Præd. de ser. vit. Stillicidii non avertendi cap. 29. §. circa istam, & de ser. vit. Oneris ferendi. c. 37. §. sed non quid.*



DELLA NUOVA  
ARCHITETTURA  
FAMIGLIARE

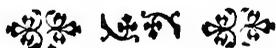
*DI ALESSANDRO CAPRA*

Architetto, e Cittadino Cremonese.

*LIBRO TERZO*

Corrispondente all'Ordine  
**JONICO,**

Così detto da Jonia Provincia dell'Asia, del qual Ordine si servivano quei Popoli per fortilmente prendere tutte le misure ne i loro Edificj più nobili, e più perfetti, come fecero alzando il Tempio fontuoso à Diana in Efeso, e per il medesimo fine si tratta delle Misure nel presente Libro.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

100 EAST EAST  
CHICAGO, ILLINOIS 60607

DELLA NUOVA  
 ARCHITETTURA  
 FAMILIARE

DI ALESSANDRO CAPRA CREMONESE.

LIBRO TERZO.  
 DELLE MISURE.

*Delle Misure Geometriche famigliari, necessarie al misurar  
 le Terre, Fabriche, & altre cose simili.*

*Cap. I.*

**L**E Misure delle quali quì parliamo, e così tutte le altre, riconoscono come loro Genitrice la GEOMETRIA, la quale è una Scienza delle grandezze, e delle forme, che sono contemplate in quanto alla grandezza loro, e se bene ella è stata à principio trovata solo per la commodità del misurare la terra, e da questa há preso il nome, nondimeno da Posterì, che ricercavano con più diligenza, e sottigliezza le sue ragioni è stata questa speculazione trasportata, & accommodata ad altre cose, riconosciute per utili, e stimate di piacevole esercizio.

Hà avuto il suo principio dal bisogno, dal quale pure sono derivate l'altre Scienze, mà è ben vero, che la utilità sua, e necessità non è ordinaria, la quale più à pieno viene palesata dall'esperienza à quelli, che attendono all'esercizio del misurare, & in parte si può riconoscere da chi riflette esser state manifestate al Mondo tante Arti bisognevoli al vivere umano, dalla Geometria sola; e questa sua grande utilità, e necessità si vede  
 princi-

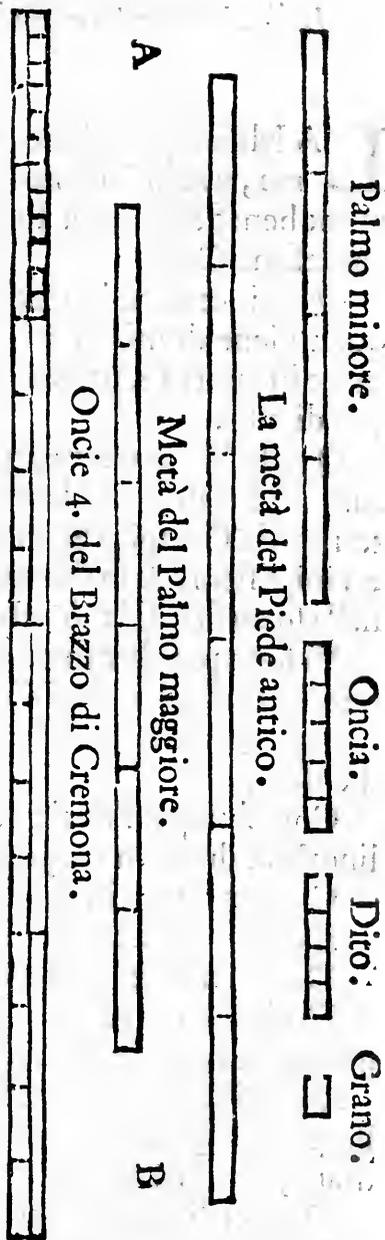
principalmente nella bilancia, & in molti instrumenti dell'altre Arti, li quali furono ritrovati, e fabricati con le regole di questa Scienza.

E perche all'introduzione del misurare è necessaria la cognizione delle Misure antiche, e moderne, pongo quì i loro nomi, cioè. Il Dito, il Palmo, il Piede, il Cubito, il Passo, il Brazzo, la Pertica, il Cavezzo, lo Stadio, il Miglio, la Lega, & altre Misure, che si praticano diversamente in diverse Provincie, e Città. Questa diversità però si deve riconoscere solo nelli Vocaboli, perche in fatti tutte le Misure Geometriche sono sottoposte alla medesima regola di Geometria, e perciò caminano tutte uguali in quanto alli precetti à benche siano varie ne' vocaboli, e nelle quantità; si che le Misure, e Regole, che si praticano in Cremona, e nel Cremonese possono servire anche all'altre Provincie, e Città, quando il perito Architetto proportionerà quelle del suo Paese con le nostre, adoperando le regole, che diamo della Geometria, perche veramente tutta la differenza consiste, come abbiamo detto di sopra, ne' vocaboli, e nello stile, come sarebbe, v.g. à Roma si misura à Palmo Romano antico, e dieci fanno una Canna, la qual contiene brazza 4. Toscane, per attestazione di Ottavio Fabri nel Trattato delle Misure. Nella Marca d'Urbino si misura à Piedi, dieci fanno una Canna. A Fiorenza si stila il brazzo Toscano. Sul Ferrarese si misurano li terreni à Moggio, & à Pertica. Sul Modonese si misurano i terreni à Biolca con la Pertica di brazza 6. Nel Mantovano si misurano le terre à Biolca con il Cavezzo di brazza 6. Nel Milanese si misura à Pertica, & à brazzo. A Venezia si misura à Passi Geometrici, che sono Piedi cinque per ogni Passo. A Brescia si adopera il Cavezzo di brazza 6. Bresciani; e poi à Bergamo si misura con il Cavezzo di brazza 6. A Cremona pure si misurano le terre, e fabriche con il Trabucco, over Cavezzo di brazza 6. lineali.

Per maggior intelligenza delle Misure soprannominate, mi è piaciuto raccogliere, e ponere quì à canto le presenti segnate A. B. come che siano le più vere, & approvate, anzi cavate dall'autorità di Filandro, interpretate da Vitruvio, e da Serlio;

e con-

e confermate da Pietro Antonio Barca Milanese, e da Ottavio Fabri, e descritte da molti altri ben fondati Autori, una delle quali si trova in Roma scolpita nel marmo. Cioè grani quattro d'Orzo fanno un Dito, quattro Dita fanno un Palmo minore, e quattro Palmi minori sono un Piede antico. Sei Palmi minori fanno un Cubito; Trè Palmi minori fanno un Palmo maggiore, e di più vi sono dissegnate Oncie 4. che sono la terza parte dell'Oncie 12. le quali sono la lunghezza del Brazzo di Cremona; Con l'Oncia comparita nelli punti 12. Trè di questi nostri Brazzi, e punti otto, compongono un Passo Geometrico. Come anche cinque Piedi antichi compongono il medesimo Passo, e vinti Palmi minori danno pure un Passo Geometrico; 125. Passi Geometrici sono uno Stadio, 8. Stadij sono un Miglio d'Italia. Mille Passi Geometrici sono un Miglio d'Italia. Trè Miglia d'Itaglia sono una Lega Francese. Quattro Miglia d'Italia sono una Lega di Germania. Cinque Miglia d'Italia sono una Lega di Svezia, e queste Misure vengono affermate da molti Autori.



*Delle Misure Geometriche, che s'adoprao in Cremona.*

*Cap. II.*

**L**A Misura principale per uso di Cremona, Trabucco si chiama, ovvero Cavezzo, e trovasi scolpito in marmo à comune beneficio, nella Pilastrata della Porta del Palaggio della medesima Città.

Questi contiene brazza nu. 6. Geometrici lineali, ciascuno de quali viene diviso in 12. parti, che oncie s'appellano, e dette oncie in puuti 12. partite: nè altre divisioni si sogliono fare sopra di esso.

Questa Misura serve à gl' Architetti, Ingegneri, & Argimensori, a Muratori, a Marengoni &c. Onde con essa si misurano i terreni de' Campi, i siti delle Case, gl' Edificj, i legnami, i grani, e vini, e fieni, & in somma tutte le cose, ch'hanno quantità, ò nella superficie sola, ò nel corpo ancora.

Vi sono poi altre sottodivisioni, necessarie à saper si per misurare le quantità minori d'un'oncia, massime ne' terreni, ò siti, e le voglio addurre, perche intendo soddisfare anche à gl' Argimensori.

Così dunque l'oncia, ch'è la duodecima parte d'un braccio lineale, e divisa in 12. punti pur lineali.

Ciascun punto in quadratura segnato A. si chiama momento.

Dodeci momenti dano un minuto segnato B.

Dodeci minuti fanno un'Attimo, segnato C.

Dodeci attimi rendono un punto superficiale, che in lunghezza è di oncie nu. 12. & in larghezza un'oncia.

Dodeci di questi punti fanno un'oncia di terreno superficiale, lunga, e larga un braccio, per ogni verso, che vuol dire un quadrato, con angoli retti.

Dodeci di queste oncie fanno un Piede superficiale, ch'è lungo brazza nu. 12. e largo un braccio.

Dodeci di questi Piedi fanno un Tavola di terreno superficiale, ch'è larga, e lunga Cavezzi nu. 2, in quadrato d'angoli retti, che

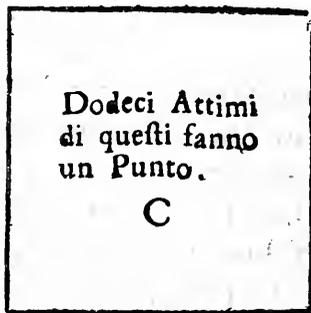
che uvol dire un quadrato di terreno di brazza nu. 12. per ogni verso.

Ventiquattro Tavole poi, fanno una Pertica di terreno superficiale, che in lunghezza è di Cavezzi nu. 96. & in larghezza un Cavezzo, e si riduce ad un quadrato di terreno con angeli retti, lungo Cavezzi num. 12. e largo Cavezzi nu. 8. superficiali.

Momento. A.



Minuto. B



*Delle sopradette Misure in pratica.*

*Cap. III.*

**C**Avezzo, cioè per lungo, via Cavezzo, cioè per largo fa un quarto di Tavola, ovvero Piedi nu. 3. superficiali.

Cavezzi &c. via braccio &c. fa un mezo Piede superficiale.

Cavezzo &c. via oncia &c. fa mezz' oncia superficiale.

Cavezzo &c. via punto &c. fa un mezo punto superficiale.

Brazzo &c. via braccio &c. fa un' oncia superficiale.

Brazzo &c. via oncia &c. fa un punto superficiale.

Oncia &c. via oncia &c. fa un' attimo superficiale, come apare nella figura segnata C.

Oncia &c. via punto &c. fa un minuto superficiale, segnato B.

Punto &c. via punto &c. fa un momento, segnato A.

Dodeci momenti fanno un minuto.

Dodeci minuti fanno un' attimo.

Dodeci attimi fanno un punto.

Dodeci punti fanno un' oncia .

Dodeci oncie fanno un piede superficiale .

Dodeci di detti piedi fanno una tavola .

Ventiquattro tavole fanno una pertica di terreno, come si è detto di sopra .

*Della Misura detta Peloprant, e suo uso.*

*Cap. IV.*

**E** Già, che trattiamo di Misure, voglio quivi, come che pregato instantemente da un' amico dire il mio parere, circa al Peloprante, e ben la voglio dire con ogni sincerità.

Per molta diligenza, ch' abbia io usato ne' Libri, non hò trovato alcun' Autore, che trà la varietà di tante Misure, che si praticano in diversi Paesi, abbia fatto menzione della detta qui comunemente presso á noi Peloprant, ò Peliprant; Onde io crederia, che fusse nome corrotto, e guasto, e si dovesse anzi chiamar in buona lingua, ò Piè d'Eliprant, over' Operante.

Se piace la prima interpretazione, bisogna dire, che sia quella Misura, che al riferir di Gio. Villani nella sua storia lib. 2. cap. 7. fu presa dal gran Piè d'Eliprando Rè de' Longobardi, grande come Gigante, per misurare le terre, e però anche chiamata Piè d'Eliprando: & essendo questi poco men del braccio Fiorentino, per attestazione del medesimo Autore, da cui non discorda Vincenzo Borghini nel suo discorso dell'origine della Città di Firenze, ove dice, che fusse maggior del Romano. Dunque la Misura, detta presso à noi Peloprant, cioè Piè d'Eliprando è di oncie nove, e meza in circa. Ruginelli c. 9. f. 84. fa menzione §. 9.

Mà come poi s'avvera il detto comune de' nostri Periti, che le mura di due vicini devono esser distanti un Piè d'Eliprando, se nel Secondo Libro al cap. 8. mostrassimo, che devono esser distanti cinque piedi in circa, che sono tre brazza, & un' oncia intorno di Cremona. Oltre ch'è palese à tutti, che se fussero distanti solo oncie nove, e meza, non si fondarebbero altrimenti con decoro della Città, nè meno si conservarebbero all'utile, e bene-

beneficio de' Padroni per l'acque cadenti da gronde, di sì poca lunghezza.

Io direi, come nota lo stesso Borghini, non esser gran cosa, che mantenendosi il vocabolo d'una misura, si varj la quantità di essa, massime presso diverse Nazioni, per la mutazione col tempo de gl'Ordini, e Statuti, che introducono i Dominj, e le Città, come appare v. g. del nome Brazzo, ch'è l'istesso à Fiorenza, à Milano, à Cremona &c. e pur non è l'istessa misura: E così può essere, che 'l Piè d'Eliprando, per la cagione accennata, sia stato preso finalmente per un passo Geometrico, che fa vedere appunto la dovuta distanza, come si è detto frà le mura di due vicini.

Non è però da sprezzarsi la seconda interpretazione, essendo vi ragione chiara, e naturale in pronto di chiamar la misura della mentovata distanza, ch'è un passo Geometrico, Piè Operante, conciossiache il piè destro, ch'è più forte del sinistro al muoversi, & operare, si come per lo contrario il sinistro è più forte, che 'l

destro al fermarsi, e stabilirsi, secondo la Dottrina di San Tomaso lib. 2. de Cælo, & Mundo e quello, che opera, cioè forma, e compisce il Passo Geometrico, col muoversi, per essempio dall' A. e passare al B. come fa vedere la presente



Figura; & indiè, che qual causa efficiente, & operante, cotal passo, lo denomina, e fà chiamare Piè Operante.

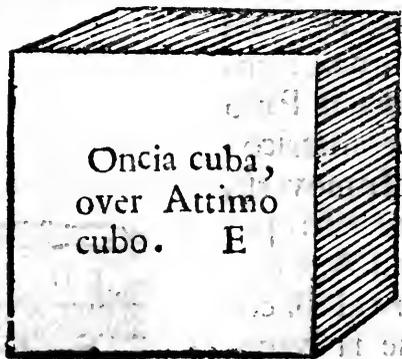
E confermo l'interpretazione con la pratica: conciossiache, afferendo i Muratori quà comunemente, che la distanza trà le muraglie di due vicini, dev'esser almeno d'un Peloprant; e trovandosi questa in fatti già di un passo Geometrico in circa, conseguentemente bisogna admettere, che appresso di noi il Peloprant voglia dire lo stesso, che Piè Operante, e denoti lo spazio, ò quantità d'un passo Geometrico.

Se dunque vogliamo misurare una lontananza v.g. da Cremona à qualche Podere, e sapere quante migilia d'Italia, quello da questa sia distante, si tenga conto quante volte il piè destro si muove, & opera, perche arrivando ogni volta à mille, arriva ogni volta à mille passi Geometrici di cinque piedi antichi l'uno, che formano un miglio d'Italia, cioè alla misura nostra Cremonefe, Trabucchi, over Cavezzi 5 10. & oncie 30.

*Della Misura per le Fabriche, e sua pratica.*

*Cap. V.*

**I**L Brazzo sopradetto, con l'oncia, e punto serve à Muratori, per misurare l'opre loro, si nuove, come vecchie, tanto nella superficie, cioè à quadretto superficiale, quanto che nel corpo, cioè à quadretto cubo. Et indiè, che presso de' Muratori si distingue il Brazzo, oncia, e Punto superficiale, & il Brazzo, Oncia, e Punto cubo, com'è la figura E. Una cosa sola averto, che per ogni braccio, ò quadretto superficiale nel muro d'una testa vi entrano dieci pietre, e per ogni braccio, ò quadretto cubo nel muro vi entrano pietre num. 34.



Col detto braccio si misura il

pieno

pieno delle muraglie, come si trovano, e ciò dico, per avvertire à non misurare ugualmente quella muraglia, che per ogni tal certa distanza s'ingrossa con pilastrelli.

Si misura anche il uvoto per pieno, dove non può adoperarsi il Cavezzo, come d'ufci, finestre, nicchie, cassari de' Camini, e simili: le Porte grandi, sì per Carozze, come per Carri (mentre siano capaci del Cavezzo) s'hanno da misurare per uvoto dall'imposta del uvoto in giù.

Si misurano le Loggie intercolonnie dall'imposta della volta in sù per pieno; e dall'imposta della volta in giù per uvoto, sia egli di qualsivoglia larghezza, ancorche non v'entri il Cavezzo.

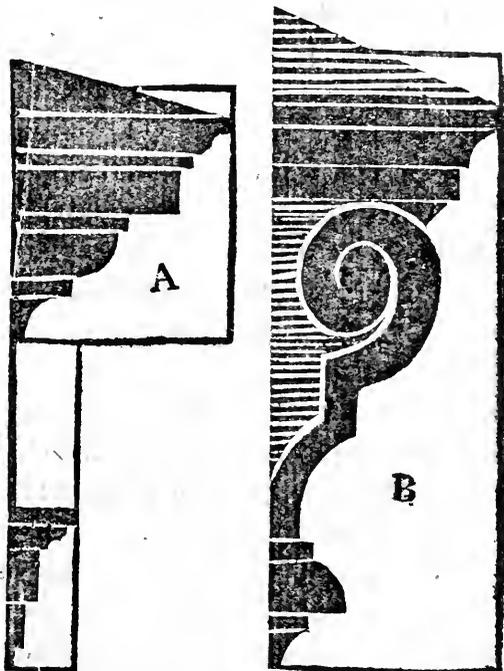
Si misurano le Colonne, e Pilastri di marmo, ò pietra alla maggior larghezza della Base.

Si misurano per muraglie i travi, che sono sopra le Colonne; ovvero Pilastri, in vece d'arconi.

Si misurano li Cornisoni di pietra sotto a' tetti di Fabriche, ò in altro luogo, quanto alla loro grossezza, nel maggior sporto, e quanto alla loro altezza, nella metà dello sporto pendente fin dove finisce il detto cornifone; e quando, ch'abbia fregio, & architrave, si misura l'uno, e l'altro, quanto all'altezza, & al maggior sporto dell'architravo, quanto alla sua grossezza, come mostra l'essempio A. B.

Si misurano le volte delle Caneve, benché d'una testa, come di teste trè, &

essendo di teste due, si misurano, come di teste quattro; ma



quando siano di maggior grossezza, si misurano, come che d'una testa d'avantaggio.

Così parimente le Volte delle Sale, e Loggie, e simili, benchè d'una testa sola, si misurano, come di teste tre.

Mà le Volte fondate delle Sale ornate, come si voglia, si misurano per Volte di teste quattro; e le Volte fatte à lunette, ò modiglioni, ò d'altre guise straordinarie, si misurano, conforme giudica, e determina l'Architetto.

Si misurano le Volte nella circonferenza di sotto da un'imposta all'altra.

Così pure le volte, fatte in conca; mà essendovi tuttavia dalli capi anche Volte per altro verso, si misura di più in lunghezza uno di essi capi.

Si misurano le volte fatte à crociera, per sua lunghezza alla Diagonale, cioè per traverso da un'angolo all'altro nella sua circonferenza, come sopra.

Si misura poi per la sua lunghezza, da un muro all'altro, per retta linea, e dalla parte più prossima, ovvero più stretta, cioè in larghezza.

Lo spazio frà un Pilastro, e l'altro sotto terra, dall'imposta in giù, si misura per uvoto, ancorchè non v'entri il Cavezzo; mà dall'imposta della Volta in sù, si misura per pieno.

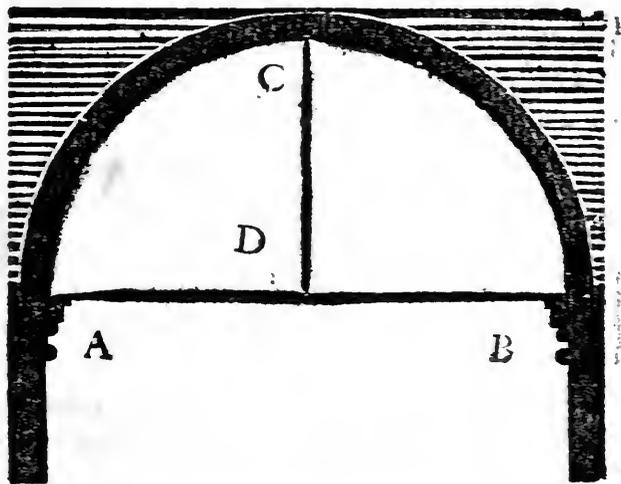
Col detto Brazzo si misurano le Pareti, che dividono le Case, e sono di commune servizio á due Padroni, cioè la metà per parte, non solo in occasione di compra, ò vendita, mà anche in ordine alla fabrica, ò restauurazione.

E così pur all'ora si misurano le Volte di pietra, & i Solari di legno, che distinguono le Stanze inferiori, e superiori, e servono à due Padroni; cioè all'uno per di sotto, & all'altro, per di sopra; mà il pavimento di qualsivoglia sorte, che sia, ò di mattoni, ò di tavelle, ò d'altro sopra le dette Volte di pietra, ò Solari di legno, si misura tutto ad un Padrone, cioè à quello, ch'abita, e gode la Stanza; in segno di che lo può formare à suo talento di quella materia, che più gli piace.

Circa le Volte osservo, che se bene sono di varie forti nel colmo:

colmō: perche altre mezzo circolo, altre meno, altre più; ad ogni modo serve l'istesso braccio per misura di tutte. Il punto è, che non è da qualcuno adoperato con vera Geometria, anzi con espresso errore in pregiudizio altrui; Però quì voglio diffondermi un tantino, e praticare la regola generale nella misura delle Volte accennate.

Sarà dunque una Stanza di colmo nella sua Volta, mezzo circolo perfetto, come appare nella Figura A. B. C. D. uniforme per largo, e per lungo nelle sue parti, v. g. tutte à conca, ovvero lunate, ò pure con modiglioni, ò altre



guise simili. Or volendola tal'uno misurare, cerca primieramente la sua larghezza, tirando una corda à drittura da un' imposta all'altra A. B. dell'arco, e la truova per essemplio di brazza nu. 14. dopo prende nel mezo per linea perpendicolare C. D. ch'è il femidiametro del mezzo circolo, l'altezza, qual'è di brazza nu. 7. e gl'aggiunge alli 14. della sua larghezza. Veramente fin quì opera bene; mà poi conchiudendo, che la Volta sii larga brazza nu. 21. conchiude male atteso conforme la bella, & incomparabile regola d'Archimede, come ch'è la più profuma al vero, che dal Diametro alla circonferenza vi è tal proporzione, qual'è da 7. à 22. come si dimostrerà à basso nella misura delle Colonne, e della sfera, bisogna dire, che sia larga 22. brazza: Dunque di più delle brazza 14. è cresciuta brazza 8. per la sudetta regola del circolo.

A misurare poi la Volta per lungo, si piglia, oltre la lunghezza

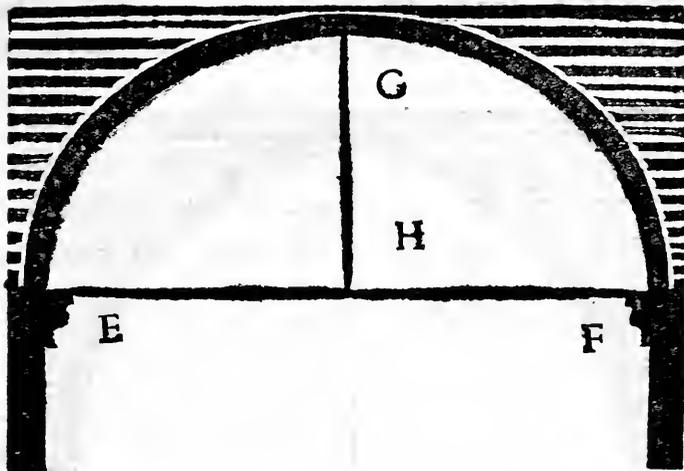
retta della Stanza, che farà v. g. 20. brazza, anche l'altezza del colmo in uno de' suoi capi, cioè brazza 4. che appunto è la metà de gli 8. sopradetti; mercè, ch'essendo in tutte le parti della Stanza uniforme la Volta nel colmo, tant'è l'altezza di esso in uno de' suoi capi, quanta è in uno de' suoi fianchi: nè si pone in conto l'altezza dell'altro capo per la mancanza delle teste ne' quattro angoli, che quadra renderebbero la Volta, quando si distendesse in piano; Onde per conseguenza è di brazza nu. 2 4. mà se la Stanza avesse la Volta solamente da un capo, alle brazza 20. s'aggiungerebbe, se non la quarta parte de gli 8. brazza sopradetti, cioè 2. per la medesima ragione poco avanti espressa; e con questa regola devonfi misurare tutte le Volte, che di colmo son' alte mezo circolo perfetto.

Due cose però voglio avvertire, per risposta à tacite obiettoni l'una è, che se bene non si erra in misurare la corda dell'arco, da un' imposta all'altra &c. per aver poi il suo diametro tuttavia presso i scienziati è superfluo à fine di raccogliere il colmo della Volta; poiche trattandosi ora di mezo circolo perfetto, mentre si hanno le brazza del diametro, s'hanno conseguentemente le brazza della circonferenza, & il colmo della Volta.

L'altra è, che se bene non è totalmente adeguata la misura delle teste, che si tralascia d'un capo in altezza à quella delle teste, che mancano ne gl'angoli, è però la più prossima al giusto, che fin quì sia stata da più Periti ritrovata.

Dovendosi misurare una Volta, che di colmo sia minore di mezo circolo, come si vede nella Figura E. F. G. H. si praticherà l'istessa regola fondamentale in questo modo.

Prima si prenderà la larghezza della Stanza, che porge per linea retta la corda dell'arco da un' imposta all'altra, cioè E. & F. ch'è per essempio brazza nu. 15. indi l'altezza, che dà nel suo colmo la Volta perpendicolare G. & H. qual'è di brazza nu. 6. e mezo, poi si deve sommare insieme la metà, che porge la corda dell'arco E. F. cioè brazza nu. 7. e mezo, con il colmo del medesimo G. H. cioè brazza nu. 6. e mezo, che risulteranno brazza nu. 14. e divisi per metà, che resteranno brazza nu. 7. che appunto

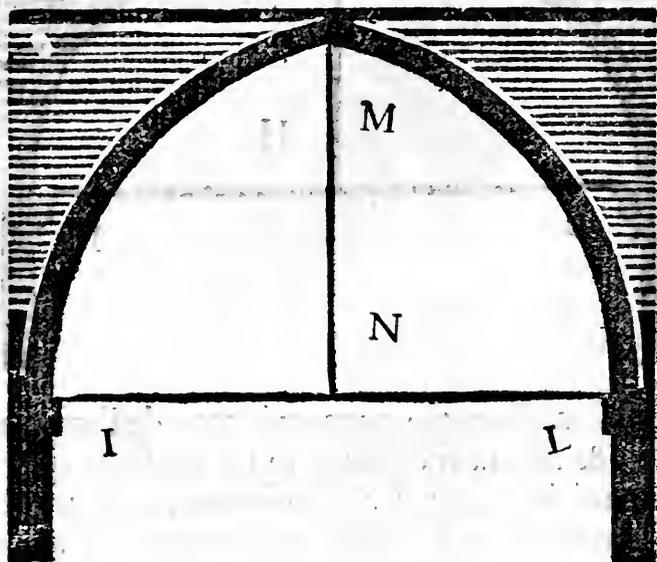


appunto è il semidiametro proporzionato dell'arco, ridotto à perfezione, & all'ora si discorre in tal guisa: se brazza nu. 7. di diametro mi danno 22. di circonferenza, conforme l'insegnamento d' Archimede; la larghezza dunque, ch' era di brazza nu. 15. per linea retta è cresciuta nell'arco per l'altezza nu. 7. e così l'intiera sua larghezza è di brazza nu. 22.

La misura anche della lunghezza s'hà da praticare nella suddetta maniera; si che, se la Stanza v.g. è lunga brazza nu. 25. per linea retta, e che ne' due suoi capi abbia parimente la Volta, cresce d'avantaggio la metà delle brazza nu. 7. sopraggiunte alla Stanza per largo, cioè brazza nu. 3. e mezzo. Onde la misura giusta di tal Volta è di brazza nu. 28. e mezzo in lunghezza, per la ragione da principio addotta.

La stessa regola si può anche praticare in questa guisa, per l'istessa Volta minore del mezo circolo; cioè pigliando la misura della corda dell'arco E. F. qual'è per essemplio di brazza 12. secondo l'altezza del colmo G. H. ch'è di brazza num. 4. dopo aggiungendo questi con la metà delli 12. ch'è 6. risultano 10. che divisi per metà sono 5. & appunto il semidiametro proporzionato dell'arco; e finalmente conchiudendo così: Se 7. mi danno 22. dunque 5. mi daranno 15. delle sette parti cinque, e questa sarà la lunghezza dell'arco.

Sono ancora Volte, ch'hanno di colmo più di mezzo circolo, come mostra l'effempio I. L. M. N. e queste pure con la stessa



regola si hanno á misurare; Sarà dunque una Stanza, ch'avrà la corda dell'arco I. L. larga v. g. brazza nu. 12. e farà alta di colmo per linea perpendicolare M. N. brazza nu. 8. questi uniti con la metà delli 12. ch'è 6. crescono fino alli 14. Or si prenda da essi la metà, cioè 7. che questo è il semidiametro proporzionato all'altezza, ch'hà nel suo colmo tal Volta, e si discorra, come sopra, che si concluderà l'istesso, cioè brazza nu. 22.

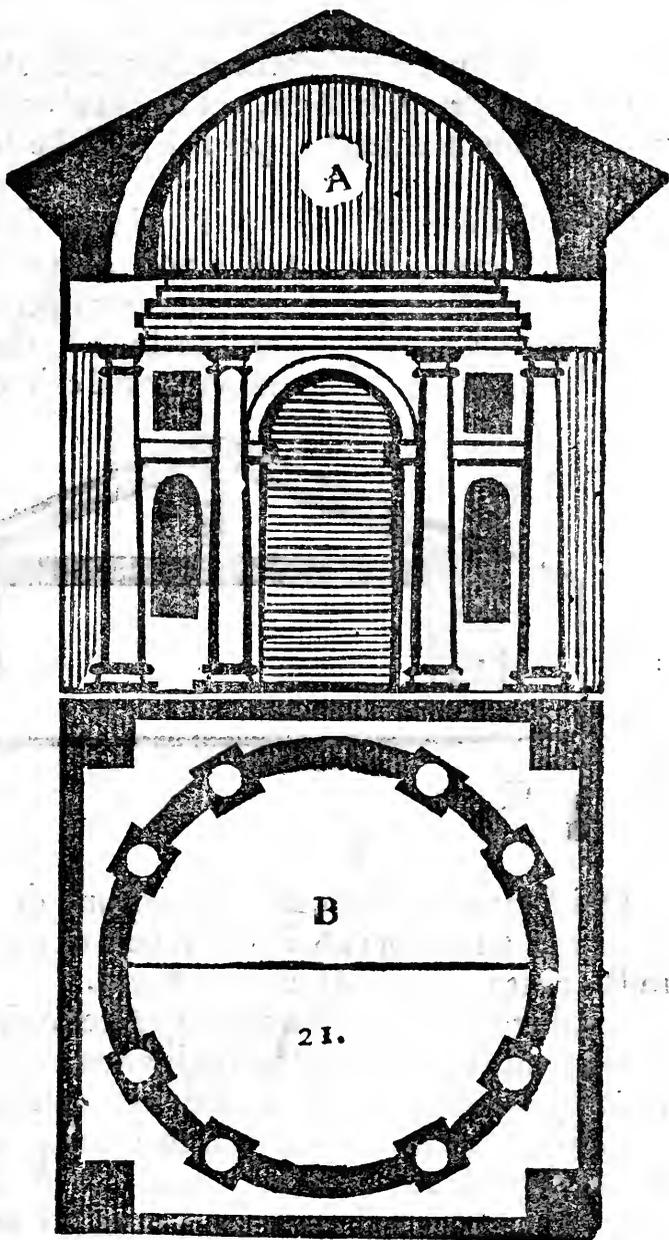
Si può anche praticare l'istessa regola più chiaramente per la stessa Volta in questo modo.

Prima, misura la corda dell'arco I. L. qual'è larga brazza n. 18. Secondo piglia l'altezza del colmo M. N. ch'è di brazza nu. 12. quali giunti con la metà delli 18. ch'è 9. risultano 21. cavane la metà cioè 10. e mezzo, ch'essendo questi il semidiametro proporzionato dell'arco, avrai conseguentemente ancora l'istessa lunghezza dell'arco, poiche, se li 7. mi danno 22. dunque li 10. e mezzo mi danno 33.

Vi è anche regola per misurare le Cupole, cioè le Volte, che  
rigiran-

rigirandosi intorno ad un medesimo centro, si reggono in se stesse, e la praticheremo in una, che sia di colmo meza sfera, ovvero mezo circolo pe fetto, come appunto è la qui figurata A. nel modo seguente.

Pigliaremo prima il diametro del cerchio B. che sarà, per esempio brazza 21. & anche la sua circonferenza, che sarà brazza nu. 66. (come sopra si è detto nella regola dell' altre volte) poi la metà del diametro, ch'è 10. e mezo, e la metà della circonferenza, ch'è 33. e moltiplicheremo insieme li due numeri, che faranno 346. e mezo, quadretti superficiali, e così averemo la quantità superfi-



ciale di tutto il cerchio: In fine duplicheremo detto numero, cioè 346. e mezzo, & all'ora sapremo, che il colmo della meza sfera è 693. brazza, ovvero quadretti superficiali, per la ragione, che si addurrà à basso nella misura della sfera.

E questi essempj bastino, poiche chi sà praticare in essi la regola, facilmente intenderà per l'altre Volte di che specie elle si siano.

Col detto braccio si misurano i tetti à quadretto superficiale, dietro alla sua pendenza O. P. e volendoli misurare per linea retta orizzontale Q. R. se gl'aggiungerà per ogni braccio un'oncia, poiche supposto, che il declivio sia conforme la regola sopradetta, nè più, nè meno cresce nel colmo.



Qui solamente averto, che per ciascuno de' sudetti quadretti si usa à dar sette coppi, & in una tavola di tetto, ve n'entrano mille, e otto, come si è toccato di sopra.

Col detto anche si misurano à quadretto superficiale i pavimenti, ò solate delle publiche strade, ad ogn'uno di riscontro alla sua propria Casa; & essendo quelle fatte di pietra in cortello, ovvero di sassi, se gli danno pietre nu. 10. ò sassi à detta proporzione per ogni quadretto.

Si misurano le palificate sotto terra per muraglie, avendo fatto, e posto i pali il Muratore; mà quando siano già fatti à spese del Padrone, si misurano solamente per la metà, quando siano spessi, & uniti.

Si misurano gl'acquedoti, ò vogliamo dire Serioi sotto terra, per picno; come pur anche i canali delle Stalle, detti comunemente Rozetti.

Si misurano i pozzuoli nelle Caneve, & i cassari delle finestre loro, come semplici muri.

Si misurano le Scale, fatte à lumaca, ò altra guisa diferentemente da muri, perche si misura prima negli scalini la larghezza, & indi la grossezza, tutto di teste nu. 2. & in fine le Volte, attorno la circonferenza loro, come grosse di teste nu. 3.

Si misurano i pavimenti, ò vogliam dire solami di qualsivoglia forte, fatti in piano di pietre, tavelle, e simili à ragione di pietre nu. 6. al braccio, ò quadretto.

Si Misurano alli Muratori per la loro fattura li solami ordinarij de' mattoni posti in opera con molta, dandogli pietre nu. 10. al quadretto.

Li solami di mattoni tagliati, posti come sopra stabiliti, & imboccate le fisure con calcina, se gli daranno pietre nu. 15. al quadretto.

Li solami pur tagliati, posti in opra con calcina, ben commessi insieme, e poi fregati, overo fogliati, che non pajano le fisure, se gl'assegneranno pietre nu. 20. al quadretto.

Se li sudetti solami si troveranno essere più, ò meno ben fatti dell'ordinario; in tal caso si rimette alla prudenza dell'Architetto perito.

Si misurano li Camini ordinarij, quanto alla canna in grossezza, & in altezza, sin dove arrivano: e quanto alla cappa in grossezza alla metà del pendente sin'al travo inclusive, se vi è.

I Camini di pietre intagliate, che usano i Religiosi, ò altri simili, si misurano per la grossezza, e larghezza al maggior sporto della cappa, e per l'altezza dal pavimento, fino al congiungimento della canna.

Si misurano le mazze de' Camini sopra i tetti per piano al maggior sporto.

Si misura il solajo superiore a' tetti (chiamato Seccadore, ò Stadiolo da' Cremonesi) per uvoto, s'è sostenuto con pilastrelli, & aven-

& avendo sopra gl' archetti, ò Volte per pieno dall' imposta in sù, fin' à mezzo il pendente della muraglia sotto i coppi, ancorche vi framezassero legnami.

Si misurano i Forni per pieno, mentre siano voltati di sotto, e di sopra; mà quando siano voltati solamente di sopra, si misura la Volta, come di teste cinque.

Il braccio medesimo, con oncia, e punto, s'adopera per misurare, tanto le nuove, quanto le vecchie opere de' Marengoni, nella maniera, che siegue.

I solari di qualsivoglia sorte, si misurano solamente in larghezza, e lunghezza, cioè il netto da un muro all' altro per i due lati, ò ch'abbiano, ò non abbiano ornamenti, come di cornisoni, travi cornifati, e forniture simili, se pure non vi fusse patto in contrario; & è la regola, che si contiene ne gl'Ordini della Città.

Si misurano le Porte, Usci, e Finestre in larghezza, e lunghezza, con tutto il battente.

Si misurano le Scale di legno, in lunghezza, altezza, & in larghezza, nella più spaziosa della medesima Scala, e quando sian o guarnite di cassaro, ò armatura, ò spalto, come dicono altri, si misurano per lunghezza, e larghezza attorno, conforme sono.

Si misurano i Rastelli, come se fussero Porte, overo Usci foderati.

L'istesso Brazzo lineale è il braccio intiero di legno, per la larghezza, mà è solo la sesta parte di esso per la lunghezza: di modo che per la lunghezza l'intiero è Cavezzo, che sono 6. brazza lineali, ò pur 6. quadretti superficiali, ò mezo piede superficiale.

Con questo si misurano le asse d'ogni sorte, & i tasselli, ò come altri dicono affloni si di noce, come di rovere à mezo il tassello à metà del lesimo.

I travelli, e travi, i canteri, e canali si misurano solamente in lunghezza col medesimo, nella guisa, che misurar si suole la tela.

*Della Misura delle Colonne.*

*Cap. VI.*

**C**OL medesimo braccio lineale si misura una Colonna di marmò, ò di pietra viva, ò altra cosa simile per cavarne la qua-

quadratura, & indi anche il peso, come s'insegna con la seguente pratica.

Prima si deve misurare la Colonna A. nel suo fondo B. con una cordella, ò nastro, e pigliare la sua circonferenza, che farà per esempio oncie 45. e così anche alla terza parte della Colonna, ov'è di maggior grossezza, che farà oncie 45. e meza, e similmente alla cima di essa C. che farà oncie 41. e meza, poi si sommano insieme le trè misure sudette, che risulteranno oncie nu. 132. di queste se ne prende la terza parte, che farà oncie nu. 44. porzione mezza delle dette trè misure, ò circonferenze, attesoche le fà tutte trè uguali: Da tale circonferenza di oncie nu. 44. si cava il suo diametro in questa guisa.

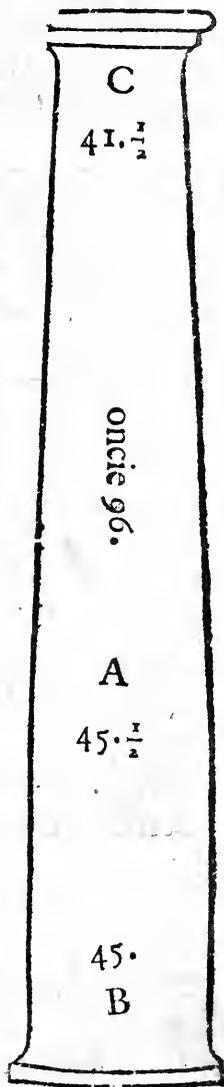
Se 22. di circonferenza danno 7. di diametro, adunque 44. daranno 14. & ecco il diametro della Colonna.

Se poi prender si la metà del diametro, che farà 7. e la metà della circonferenza, che farà 22. e si moltiplicheranno insieme, faranno 154. e questa farà la quadratura della Colonna.

Moltiplicando poi le 154. con tutta l'altezza della Colonna, ch'è v. g. d'oncie 96. si raccoglie la quadratura di tutta la Colonna, cioè oncie cube 14784.

E questa pratica è appunto, conforme la regola, ch'hà insegnata Archimede, nel Libro de' Celindri per cavare la quadratura del circolo e molti Scrittori l'hanno confermata per essere più prossima al vero, nè sapendone trovare altra migliore.

Or dalla medesima già ridotta in quadratura, si raccoglie ancora il peso intiero d'essa in questa guisa.



Si deve partire il sudetto numero per oncie 144. cube, che fanno un quadretto; e ne risulteranno quadretti d'oncie cube 102. e delle 3. parti 2. che vuol dire attimi cubi 144. perche le pietre, che si cavano da Bottefino sul Bresciano di grossezza un'oncia, pesano pesi 3. e mezzo per ogni quadretto d'un braccio in tutti i versi; onde la Colonna tutta farà di pesi n. 359. e delle 3. parti 1.

**P**ER abbondare nella dottrina, voglio aggiungere un'altra pratica all'istesso fine, approvata singolarmente dal Tartaglia, e con ragione, come che faccia più chiara campeggiare la regola sopradetta.

Prendi dunque sù la prima il diametro del fondo N. che farà v. g. oncie nu. 10.

Secondariamente il diametro del mezzo V. alla terza parte della Colonna, che farà pur oncie n. 10.

Terzo, il diametro della cima L che farà oncie nu. 8.

Quarto, l'altezza di tutta la Colonna, che farà oncie nu. 72.

Quinto, l'altezza della terza parte, ch'è oncie num. 24.

Sesto, il diametro di mezzo, ch'è oncie nu. 10.

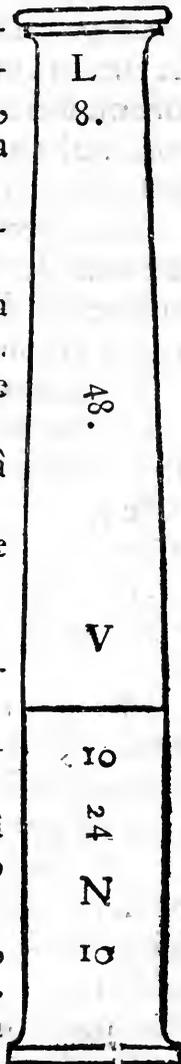
Settimo, moltiplica in sè detto numero, che risulterà 100.

Ottavo, moltiplica l'istesso per 11. che crescerà fino alli 1100.

Nono, devi partir questo per 14. e giungerà alle oncie 78. e delle 14. parti 8. & ecco il quadrato della Colonna.

Decimo, moltiplica l'altezza della terza parte, ch'è oncie nu. 24. e fortiranno oncie cube 1885. e delle 7. parti 5. & ecco la quadratura della terza parte della Colonna.

Undecimo, devi pigliare da gl'altri due terzi



della

della Colonna in altezza i diametri, cioè V. ch'è di oncie n. 10. e moltiplicarli in sè, che farà 100. e l'altro L. ch'è di oncie n. 8. e moltiplicarlo in sè, che farà 64.

Duodecimo, moltiplica li due predetti diametri 10. & 8. che avrai 80.

Terzodecimo, somma in sè li trè prodotti, cioè 100. 64. & 80. ch'avrai 244.

Quartodecimo, moltiplica quest'ultimo numero per 16. ch'è la terza parte di oncie 48. & avrai 3904.

Quintodecimo, moltiplicalo per 11. ch'averai 42944.

Sestodecimo, devi partire il già avuto per 14. & avrai oncie cube 3067. e delle 14. parti 6.

Decimosettimo, sommale insieme con le altre della terza parte in altezza, cioè oncie cube 1885. e delle 7. parti 5. ch'averai il numero intero delle oncie cube di tutta la Colonna, e faranno 4953. e delle 7. parti 1.

Volendo poi ancora sapere il peso d'essa, devi partire dette oncie cube 4953. e delle 7. parti 1. come sopra, e raccoglierai il medesimo peso, fatta la supposizione, che siano Pietre di Bottefino.

### *Delle Misure delle Sfere.*

#### *Cap. VII.*

**P**Armi bene di notificare ancora la regola, per misurar un globo, come sfera, ò palla, à fine di trovar in essa la quantità determinata, e la superficiale, cioè l'esterna, e la corporea, cioè l'interna.

Sia per essempio una sfera, che nel suo maggior cerchio abbia di diametro oncie nu. 14. e conseguentemente di circonferenza oncie nu. 44. bisogna prima quadrare detto cerchio in tal guisa.

Moltiplica la metà del diametro, ch'è 7. e la metà della circonferenza, ch'è 22. e troverai essere oncie superficiali nu. 154. & ecco la quadratura del cerchio.

Dunque

Dunque siegue ancora giusta le regole date da Archimede, ch'essendo il quadrato del maggior cerchio d'una sfera, la quarta parte della sua quantità superficiale, mentre si moltiplichi 154. per 4. tutta la quantità superficiale della sfera sia oncie 616.

Mà ecco un'altra regola pur infallibile, mà più breve, e più facile al medesimo proposito. Sia dunque una sfera, che nel suo maggior cerchio abbia di diametro oncie 14. e di circonferenza oncie 44. come sopra, moltiplica insieme questi due numeri, che risulteranno 616. oncie superficiali.

Per trovar poi della medesima sfera la quantità interiore, ò corporea, e necessario prima cavar la quadratura del maggior cerchio, come sopra, ch'è nell'esempio dato di oncie nu. 154. & è il quarto della sua superficie; poi moltiplica per la terza parte del semidiametro 7. ch'è 2. e delle 3. parti 1. ch'avrai oncie cube 359. e delle 3. parti una; e così quadrata la quarta parte della sua intiera superficie: ora moltiplica le dette oncie per 4. che risulteranno oncie cube nu. 1437. e delle 3. parti 1. & averai così anche la quantità corporea, & interiore della medesima sfera, come insegna Nicolò Tartaglia nel suo Trattato di Geometria lib. 3. quest. 3. pag. 61.

Et à questa pur s'aggiunge un'altra regola più breve, e più chiara per lo stesso fine.

Avuta la superficie intiera, come sopra, della sfera, cioè oncie 616. superficiali, moltiplica di queste la terza parte del semidiametro, ch'è oncie num. 2. e delle 3. parti una; come sopra, ch'avrai anche oncie cube nu. 1437. e delle tre parti una, e così parimente la quantità tutta interiore della sfera.

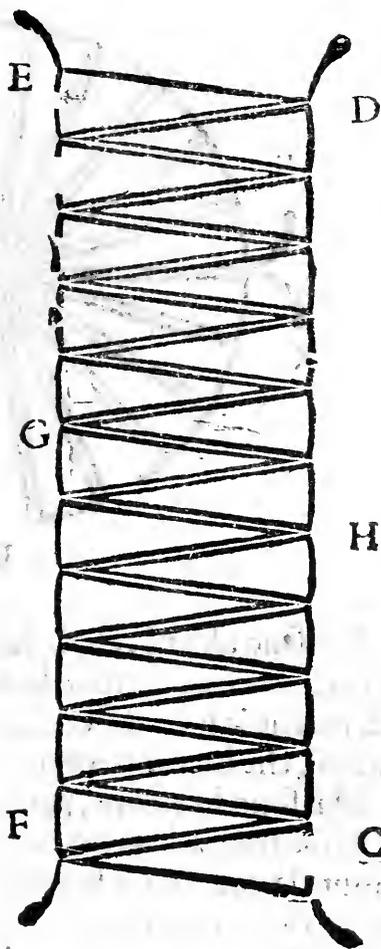
Qui voglio mostrar in pratica, come si trovi la quantità superficiale, e poi anche la corporea della sfera, con la regola del circolo, insegnata, e descritta da Archimede.

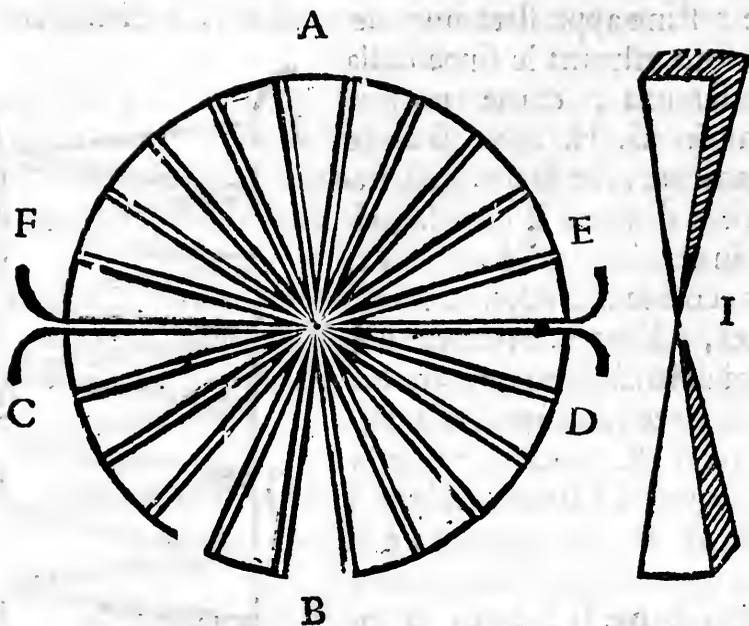
La regola è, che il diametro del circolo hà tal proporzione con la circonferenza, come al triplicato, & un settimo, che vuol dire come 7. à 22.

Dunque taglia la linea del circolo per il suo diametro in due linee, e servino di capo loro C. D. E. F. per tirarle rette, e farle

e farle equidistanti dal centro; si che restino appressate insieme con i loro estremi le linee della circonferenza, come mostra l'esempio G. H. dove si vede chiaramente, che la quantità superficiale di tutto il circolo, ridotta in quadratura, è oncie 11. lunga, ch'è la metà della circonferenza, e larga 3. e meza, ch'è la metà del diametro: poi moltiplica insieme i due numeri sudetti ch'avrai 38. e mezo, e questa farà la quantità superficiale del circolo A. B. che appunto è la quarta parte superficiale di tutta la sfera, come si è detto di sopra.

Volendo poi trovare la quantità corporea della medesima sfera, e necessario cubare, cioè ridurre in corpo di sei lati uguali detta quantità superficiale, cioè 38. e mezo piramidi, che nelle loro basi, è la quarta parte superficiale di tutta la sfera: poi si moltiplichino la terza parte del semidiametro, ch'è 1. e delle 6. parti 1. e risulteranno 44. e delle 12. parti 11. piramidi, conforme la figura I. e poste insieme formeranno con le loro basi un quarto di sfera cubata nella sua quantità corporea; Dunque per conseguenza tutta la quantità corporea cubata della sfera giungerà al numero di 154. piramidi nelle loro basi, che rendono oncie cube 179. e delle 3. parti 2. e tanto appunto è la quantità corporea di tutta la sfera.





Pensano alcuni, che la sudetta regola d'Archimede; per trovar la quantità superficiale del cerchio, non sia totalmente giusta, perche la linea del cerchio renda curva la base de' conij, ò piramidi, che lo componono; onde si varia la quantità.

Mà sono in errore, perche se bene le piramidi hanno curvità nella sua base, ad ogni modo volendosi quadrare il cerchio, non si muta la quantità, e lo pruovo con due ragioni, una Mathematica, e l'altra naturale.

La Mathematica è, perche il centro del cerchio, cioè il punto indivisibile, nel suo mezo è sempre equidistante da tutte le parti della sua circonferenza, e tutte le linee della circonferenza al centro sono sempre uguali.

La naturale è, che si come la forma, ò figura della quantità, non è quantità, mà qualità, come insegna Aristotile nel predicamento della qualità, ove la ripone nella quarta specie; Così la rettitudine, e la curvità, e simile, non è quantità, mà qualità; onde l'istesso Filosofo la pone ivi per passione della forma, ò figura;

figura; dunque la quantità, nè cresce, nè cala, benchè si muti di forma, ò figura v. g. sferica, ò quadrata, ò triangolare, e di curva diventi retta, od obliqua.

Così la medesima quantità, per essempio di gradi 180. e capace ad avere qual ti piace d'una delle sette forme, ò figure de' triangoli, & una linea v. g. di braccia nu. 10. può esser curva, ò retta, od obliqua, sempre salva la medesima quantità della sua lunghezza.

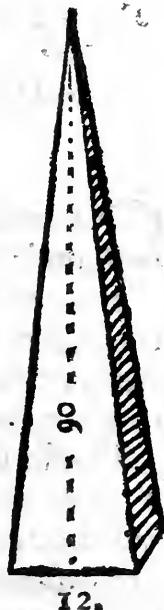
Ecco dunque chiaro, che se bene la linea del cerchio, divisa nelle basi delle piramidi, che lo compongono, è curva, e ridotta in quadro, hà i lati retti, non però cresce, nè cala la quantità della linea, che forma il cerchio.

*Della Misura delle Piramidi.  
Cap. VIII.*

**C**ON l'istesso braccio lineale si può cavare la quadratura d'una Piramide, ò di marmo, ò di pietra viva, e poi anche il peso di essa nel modo, che siegue.

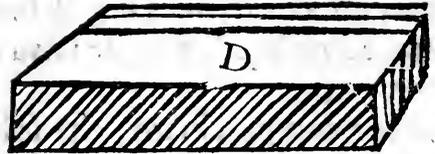
Misura primieramente la sua base, che sarà per essempio larga oncie nu. 12. per ogni verso, e moltiplica in sè 12. via 12. e troverai, che la quadratura della base è di oncie nu. 144. poi misura la sua altezza perpendicolare nel mezzo, ch'è v. g. oncie nu. 30. e prendi la sua terza parte, ch'è 10. & in fine moltiplica insieme li due numeri 144. e 10. che faranno 1440. e conchiuderai esser di tante oncie cuba la quadratura di tutta la Piramide.

Se d'avantaggio desidererai aver notizia del suo peso, devi partire il sudetto numero per 144. che risulteranno quadretti num. 10. di pesi 3. e mezzo l'uno; onde la Piramide intiera sarà di pesi 30. fatta la medesima supposizione di sopra.



*Delle Misure delle Pietre vive.**Cap. IX.*

**S**imilmente con l'istesso braccio lineale si misurano le Pietre vive, e di marmo, che cavanfi da Regiatò sul Bresciano, per saperne il loro giusto peso.



Siane v. g. un pezzo segnato D. in lunghezza di oncie nu. 48. in larghezza di oncie nu. 12. in grossezza di oncie nu. 6. si moltiplicano le oncie nu. 48. con le oncie nu. 12. che risulteranno 576. si moltiplica detto numero per le oncie nu. 6. di sua grossezza, che cresceranno fino à 3456. oncie cube: Si devono poi queste partire per 144. oncie cube, che faranno 24. quadretti d'un'oncia in grossezza, ciascuno de' quali farà di pesi num. 3. come che di Regiatò; onde tutta la pietra farà di pesi nu. 72.

*Della Misura d'un Sasso, disuguale in molti lati.**Cap. X.*

**C**OL medesimo braccio si può misurare un Sasso, ò Pietra di molti lati disuguali, per cavarne la sua quadratura.

Empiasi d'acqua il Vaso A. sino al canaletto G. e sotto di questo si ponga il Vaso uvoto C. e poi s'infonda pian piano la Pietra; ò Sasso de' lati disuguali B. nel Vaso A. si che l'acqua anch'essa pian piano uscendo fuori del canaletto G. sia ricevuta nel Vaso C. tant'acqua, quanto è grossa di corpo la Pietra B. onde volendo sapere la quadratura della Pietra, pesa la quantità dell'acqua, uscita dal canaletto G. e raccolta nel Vaso C. e trovando, che pesa v. g. libbre nu. 75. seguita in questo modo: se libbre nu. 150. d'acqua (che tanto pesa una Brenta delle nostre Cremonesi) mi danno 725. oncie cube? che mi darà la metà? cioè libbre nu. 75. Chiara cosa è, che mi daranno 362. e meza, oncie

oncie cube :  
 Dunque dirai  
 anche essere  
 cosa chiara ,  
 che il sudetto  
 Saffo in qua-  
 dratura è di  
 362. e meza  
 oncie cube ;  
 Non è mia, nè  
 men nuova  
 questa bella, e  
 ficura regola,  
 mà antica, co-  
 me d' Archi-  
 mede , che la  
 trovò , egreg-  
 giamente da  
 Vitruvio spie-  
 gata nel lib. 9.  
 al cap. 3.



*Della Misura de' Grani.*  
 Cap. XI.

**I**L medesimo braccio lineale serve anche di regola per misura: re à Stara Cremonese, un mucchio di Grano, sia Formento, ò altro; E fatta supposizione, che un braccio cubo di Formento dia Stara 3. e delle sei parti una intorno, si riduce alla pratica in questo modo.

Unito, che sia in forma di Piramide, secondo, che rappresenta la figura A. si prende in primis la sua circonferenza B. qual per essemplio è di brazza nu. 44. poi si trova il suo diametro C. con la regola insegnata d' Archimede nel Libro della misura del circolo più prossima d'ogni altra al vero, e con essa si truova

il diametro avere la stessa proporzione alla circonferenza, ch' hà li 7. al 22. e si discorre così: Se 22. di circonferenza mi danno 7. di diametro 44. mi daranno 14. Dunque il suo diametro, C. è appunto di brazza 14.

Terzo si misura perpendicolarmente l'altezza del mucchio, ch' è v. g. brazza nu. 3.

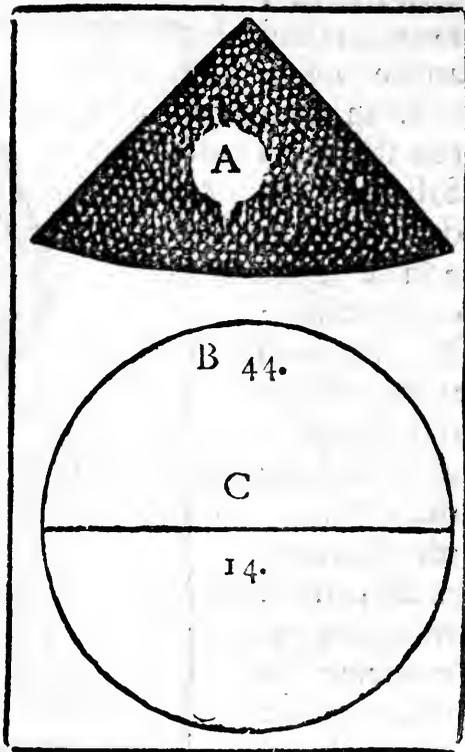
Quarto si moltiplica la metà della circonferenza sopradetta, che resta 22. con la metà del diametro, che resta 7. & il prodotto, che risulta, cioè 154. quadretti superficiali, e la quadratura della base.

Quinto si moltiplica per la

terza parte della sua altezza, ch' è un braccio, e si truova, che tanti sono anche li quadretti cubi di Grano, cioè 154. onde riflettendo, che il quadretto cubo da Stara 3. e delle 6. parti 1. Cremonese; si conchiude, che quel mucchio di grano è di Stara nu. 48 7. e delle 3. parti 2.

Si può misurare, con l'istesso braccio, anche in altra guisa un mucchio di Grano, fatta una supposizione, qual' è certissima, cioè, che uno Staro di Grano à Cremona contenga oncie cube nu. 545. & è questa: ridotto, che sia il Grano, come sopra in mucchio piramidale, devi prendere la sua circonferenza, che sarà v. g. oncie nu. 176. e l'altezza nella sua sommità, che sarà v. g. oncie nu. 18. poi devi moltiplicare la circonferenza per 7. e partire per 22. che troverai il suo diametro essere di oncie nu. 56.

In oltre prendi la metà della circonferenza, cioè nu. 88. e la metà



metà del diametro, cioè nu. 28. e moltiplica li già detti due numeri, che saprai la quadratura del Grano nella sua base essere di attimi superficiali nu. 2464.

Devi anche moltiplicare questo numero per la terza parte di tutto il mucchio in altezza, cioè oncie nu. 6. e ne caverai oncie cube nu. 14784. & in fine bisogna partire per 545. che tante ne dà lo Staro, & averai, che quel mucchio di grano è Stara nu. 27. e delle 545. parti 69.

*Della Misura d'una Brenta di Vino.*  
Cap. XII.

**C**OL braccio lineale potiamo ancora misurare una Brenta di Vino, conforme l'uso di Cremona per sapere la quantità, che contiene.

Una Brenta di Vino in Cremona contiene nu. 725. oncie cube, qual sono di pesi nu. 6. e fanno boccali d'Osteria alla Cremonese nu. 72. ciascuno de' quali è oncie cube nu. 10. momenti cubi nu. 120., e pesa oncie nu. 25. e per misurare anche manco Vino d'una Brenta, sappiasi, che un quarto d'una Brenta contiene nu. 181. e delle 4. parti 1. oncie cube, e pesa libbre n. 37. & oncie nu. 6. e siegue chiaramente dalla tenuta, ch'abbiamo già detto della Brenta intiera.

Volendosi poi misurare gran quantità di Vino, s'avverta, che adoperandosi il quadretto cubo d'un braccio, contiene di Vino pesi nu. 14. e libbre nu. 7. e delle 7. parti 1.

*Della Misura d'un Tinazzo.*  
Cap. XIII.

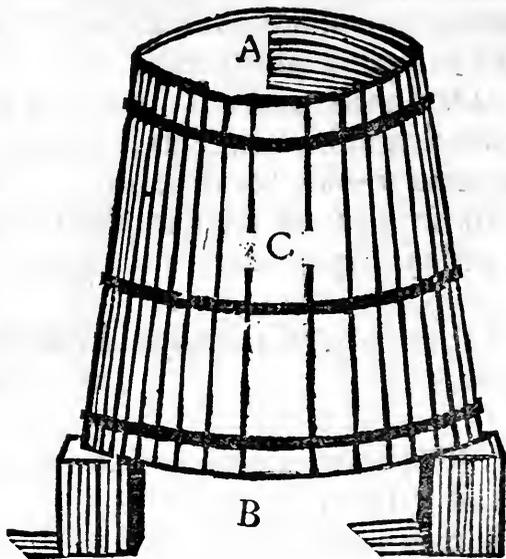
**C**OLL'istesso braccio si misura un Tinazzo, ò Tina di Vino per sapere la quantità, che contiene, e si pratica in questo modo.

Si misura il diametro interiore del fondo B. qual si truova netto v.g. d'oncie nu. 37.

Similmente si misura il diametro netto della cima A. e si trova per esempio di 33.

In oltre si misura l'altezza nel suo centro, e trovasi netto di dentro d'oncie 36.

Poi sommati li detti due diametri, cioè del fondo, e della cima, che risultano oncie num. 70. prendasi la metà di esse, che sono oncie num. 35. porzione appunto mezza fra li due diametri, e



da questa si raccolga la sua circonferenza in tal guisa 7. per diametro ricercano 22. in circonferenza; dunque 35. chiamano 110. Dunque questa è la circonferenza del Tinazzo; conseguenze tanto chiare, come quelle di sopra addotte nella misura del Grano, mercè l'istessa regola d'Archimede.

D'avantaggio si moltiplichino insieme la metà del diametro, che sono 17. e mezzo, e la metà della circonferenza, che sono 55. che si avrà la quadratura del fondo interiore della Tina, cioè 962. e mezzo.

Parimente si moltiplichino con le oncie 36. della fudetta altezza, ch'avrai tutta la quadratura interiore della Tina, cioè 34650. oncie cube.

E se in fine si dividerà tal quantità per 725. si saprà il numero delle Brente, che si contengono nella Tina, cioè Brente nu. 47. e delle 29. parti 23.

Si può adoprare il medesimo braccio in altra guisa per misurar la tenuta dell'istesso Tinazzo A. B. C.

Se d'altra maniera sei curioso, devi prima prendere il diametro B. 37. e moltiplicarlo in sè, che farà 1369. e poi prendere il dia-

il diametro della cima A. 33. e moltiplicarlo in sè, che farà 1089. e moltiplicare insieme li detti due diametri, cioè quello del fondo 37. e quello della cima 33. che farà 1221. e questo farà la porzione mezzana frà li due diametri.

Di più devi sommare li trè prodotti, cioè 1369. 1089. e 1221. che farà 3679.

In oltre prendi l'altezza della Tina, ch'è di oncie nu. 36. e moltiplica insieme la sua terza parte, ch'è di oncie nu. 12. con li 3679. che farà 44148.

D'avantaggio bisogna moltiplicare questo numero per 11. che farà 485628.

In fine avrai da partire tal somma per 14. che farà oncie cube 34687. e delle 7. parti 5. e di tante oncie cube appunto farà capace la Tina.

Che se vorrai anche ridurle in Brente; le partirai per 725. come si è mostrato di sopra, e concluderai, che la Tina è di Brente num. 47. e delle 5075. parti 4289.

Et al mio parere quest'è la regola più prossima al vero d'ogni altra, come dice il Tartaglia, e serve ancora benissimo à misurare la Piramide tronca, così tonda, come quadra.

### *Della Misura d'una Botte.*

#### *Cap. XIV.*

**C**ON l'istesso braccio si può misurare qual si voglia Botte per sapere la sua tenuta à ragione di Brente Cremonese.

Sia per essemplio una Botte D. E. larga di dentro ugualmente nelle sue parti estreme per diametro oncie nu. 25. e nel mezo dal cocchiume al fondo perpendicolarmente di dentro pure oncie nu. 31. in circa, & oncie nu. 36. in lunghezza: e quando i suoi capi non siano uguali si prendano le trè misure.

Si deve sommare insieme li due diametri 25. e 31. che fanno 56. e prendere la sua metà, che sono 28. porzione mezzana d'essi, come che gli rende uguali.

Per ridurla poi in quadratura si trovi parimente la sua circonferenza,

ferenza, come si è insegnato di sopra nel misurare la Tina, e'l Grano, con la regola d' Archimede: Se 7. per diametro danno 22. di circonferenza, dunque 28. daranno 88.

Si prenda poi del diametro 28. la metà, che sono 14. e della circonferenza 88. la metà, che sono 44. & ambidue si multiplichino insieme, che risulteranno 616. sotto



à questo numero si ponghino le oncie 36. delle Botte in lunghezza, e si multiplichi insieme, che verranno 22176. oncie cube, che di tante appunto è capace la detta Botte; E se brami ridurre il numero delle oncie cube in numero di Brente, devi partirle per 725. che tante oncie cube si danno alla Brenta Cremonese di pesi nu. 6. e troverai, che tal Botte tiene di Vino Brente nu. 30. e delle 725. parti 426.

Si può in oltre misurare la sudetta Botte col medesimo braccio più facilmente, praticandolo come siegue.

Prendi il diametro proporzionato, come s'è detto di sopra, pur della Botte, qual farà 28. e moltiplicalo in sè, che crescerà fino alli 784. poi moltiplicarlo per 11. che risulteranno 8624. e se lo partirai per 14. avrai 616. che farà la quadratura della Botte. Ponerai in fine sotto al detto numero la lunghezza della Botte, ch'è 36. moltiplicando insieme con il numero 616. che arriverà alle 22176. e queste faranno le oncie cube della sua tenuta, come appunto si è concluso anche di sopra.

*Della Misura d'un Vaso da Oglio.**Cap. XV.*

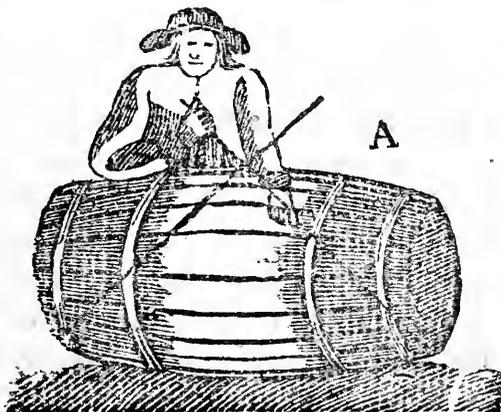
**L**O stesso braccio pure serve di regola à misurare un Vaso, come Tinazzo, ò Botte da Oglio per saper la quantità de' pesi, che tiene allo stilo di Cremona, e si pratica nella seguente maniera.

Dopo aver trovato il numero dell'oncie cube, come si è fatto di sopra, per raccogliere la tenuta di Vino, resta solo partirla per 132. e mezzo, che s'hanno conseguentemente i pesi d'Oglio, che tiene; atteso che ogni 132. e meza oncie cube ci rendono alla Cremonese un peso, mentre qual si voglia sorte d'Oglio sia uguale di gravezza. Che se descendiamo in particolare all'Oglio d'Oliva, che conforme i Paesi, variando nella gravezza, varia similmente nella gravezza, pare ragionevole (oltre che si facilitano i conti) l'admettere 133. oncie cube per Vaso atto à capire un peso d'Oglio d'Oliva.

*Della Misura della Bachetta per Botti.**Cap. XVI.*

**S**O' che alcuni moderni insegnano altra regola più facile per misurare le Botti, poiche calando una bachetta dall'orificio del cocchiume fin' al fondo delle parti estreme colaterali, ò per dir meglio capitali raccolgono conseguentemente la tenuta loro.

Confesso ancora essere regola degna d'ammeterli frà le prossime al vero, per avere il numero determinato, e giusto del-



le Brente, che contengono le Botti proporzionate al quadrato come la segnata con l' A. má io à bella posta la tralascio, perchè il mio pensiero non è d' insegnare regola particolare per una sola Botte, che serva per accidente ad un privato. Mà il mio scopo, e di portar regola generale per qual si voglia Botte, e che serva indifferentemente à tutti, così tralascio pur d' addurre di tal regola la ragione fondamentale, ch'è quella del circolo; intesa da pochi; mercè, che oltre che farei troppo lungo, verrei più tosto à far ostentazione di dottrina singolare, che mostrare spirito, e volontà di beneficio commune.

Averto dunque, che la regola di misurare le Botti con la bacchetta non è à proposito per le corte, e grosse, come la notata col B. ove compare l'angolo acuto, perch'è causa di grand' errore, e fa parere la Botte di tenuta, per essemplio, Brente num. 25. e pure in fatti farà capace solo di Brente num. 18.



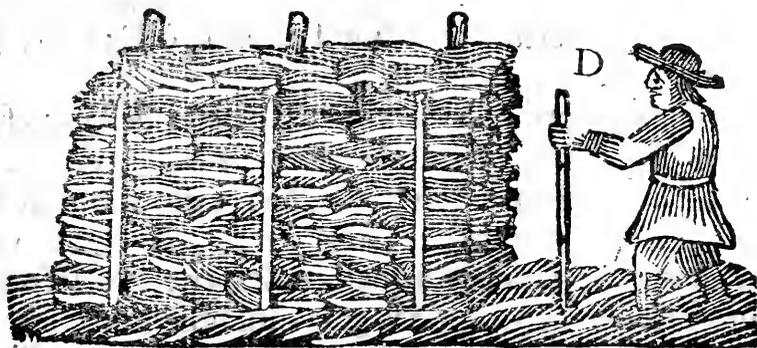
E se la Botte farà lunga, come li Carrari, che si usano à Cremona, accennati col C. in cui vien à formarfi con la bacchetta, come sopra, angolo ottuso, riesce anche maggiore l'errore. Poiche tanto più cresce, quanto più s' allontana dall'angolo retto. E se qualche Bottajo fin' ora si è servito della bacchetta à misurare ogni sorte di Botte per l'avvenire s'astenga, che non hà più colore di scusa, nè dia con essa ad alcuno bastonate di pregiudicio, perchè altrimenti merita egli di soggiacere alle giuste d' altra bacchetta, ch'è quella appunto della giustizia.



*Della Misura delle Songhe di Legna.*

*Cap. XVII.*

Si può misurare ancora con l'istesso braccio lineale un Carro di legna Cremonese, chiamato comunemente una Songa di legna, come l'esempio D.



Già che una Songa di legna Cremonese è di quadretti cubi num. 54. che danno in lunghezza brazza num. 6. & in altezza, e grossezza brazza num 3. ben presto si misura, e facilmente, e trovasi giusta, quando sia un Cavezzo lunga, & alta, e grossa mezo, conforme l'uso, & ordine antico di Cremona.

*Del modo, per conoscere il giusto prezzo di Fabriche,  
tanto vecchie, come nuove.*

*Cap. XVIII.*

**P**ER conoscere il giusto, & intiero prezzo d'un'Edificio, fà di mestieri avere l'occhio à più cose, cioè alla qualità del sito, alla sostanza, e quantità della materia, all'arteficio della Fabbrica, & anche alla commodità, e fine de gl'abitatori, poiche trovandosi in ciascuna di esse il suo proprio, e distinto valore, che in più maniere, e varj accidenti, e rispetti può alterarsi, da tutte insieme si raccoglie il prezzo intiero, e giusto de gl'Edificj.

Si rifletta dunque primieramente alla qualità del sito, e si noti ciò, ch'abbiamo à sufficienza accennato di sopra.

Si consideri poi la sostanza della materia, che si trova nell'Edificio, cioè pietre, tegole, dette volgarmente coppi, e marmi, calcina, e malta, ferramenti, e legnami affai buoni, & in altri affai cattivi, ovvero mediocri.

In oltre si consideri la grandezza, & ampiezza, ò angustia dell'Edificio, la moltitudine, ò penuria delle Stanze.

S'osservi la simetria delle parti, la vaghezza del lavoro, la perfezione dell'Architettura, l'ordine Toscano, ò Dorico, Jonico, ò Corinthio.

Di più l'ornamento della Facciata, la maestà dell'ingresso, la leggiadria delle Volte, la magnificenza delle Scale, de' Camini, e de' soffitti, la decenza de' Pavimenti &c., e quando non vi sia arteficio, nè Architettura, si faccia conto, oltre il sito della materia solamente, poiche sol questa vale per rifare l'Edificio; come ancora, se in un palaggio v. g. le muraglie non sono conformi nella grossezza; nè hanno la debita proporzione all'altezza, ò per eccesso, ò per diminuzione avviliscono il prezzo.

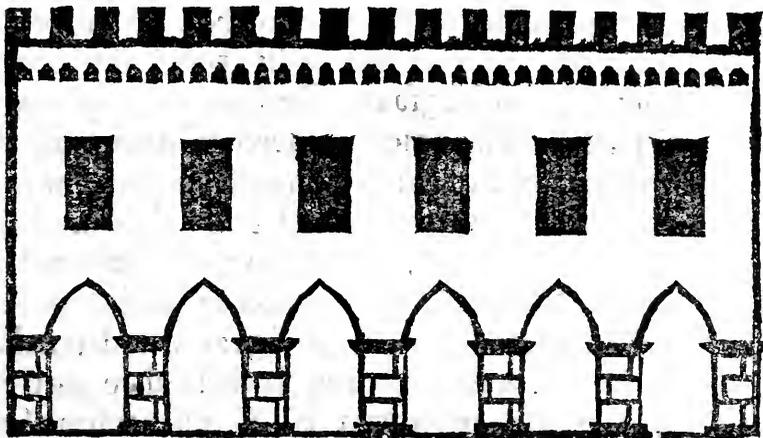
Intorno la commodità, e fine de gl'abitatori, si guarda per essemplio nella Fabbrica d'un Palaggio la disposizione delle Camere, l'Anticamera, le Sale, i Gabinetti, gl'Appartamenti distinti, e per gl' uomini, e per le donne, le finestre con suoi vetri, i  
Camini

Camini necessarj, le Scale facili, Cucina, Cantina, Granajo, Stalla, Fenile, Giardino, Loggia, Corte &c. E così à proporzione de' Mercanti, Artefici, & altri, s'apprezza ciò, che serve nell'Edificio alla condizione loro: perche tal' ora quello, ch'è utile all' uno, è inutile all' altro. Dovendosi perciò nelle stimezioni aver riguardo a' tempi, e Monete correnti.

Et il prezzo della quantità, considerato nella materia, facilmente s'averà nel Trattato delle Misure sudette.

Il prezzo della sostanza, intorno a' marmi, come Colonne, Scalini, Camini, Secchiarj, e pietre de' Pozzi, e Pozzi stessi, si rimette all'arbitrio di persona perita, da buoni Architetti.

Così anche il prezzo delle chiavi nelle volte, ferrate, & altri ferramenti, che non si ponno pesare; così delle vetriate, e telari, pusterle, antiporte, bussole, & altre cose di capriccio, e volontarie: così dell' arteficio, e perfezione d'Architettura, come pure della commodità, & utile de gl' abitatori.



*Ordinazione fatta da' Signori Presidenti al Governo.  
della Città di Cremona.*

*Cap. XIX.*

**C**HI hà notizia de i fondamenti della vita Civile, e de gl' ammaestramenti politici, non rifiuterà d' ammettere per univer-

universale proposizione, che frà le arti, e scienze bisognevoli à gl' uomini, debba essere annoverata la perizia dell' Agrimensura, e dell' Architettura: quella per evitare con la quantità, e termini distintivi le confusioni, e contese: questa alle private comodità, e decoro, non meno, che a' publici ornamenti. E fatta riflessione dalli Periti d' esse in questa Città, quanto beneficio recarebbe a' publici, e privati interessi, se la Professione loro (come altrove) fosse eretta in Collegio; ricorsi perciò con Memoriale a' Signori Presidenti al Governo del Publico, ne fossimo deputati ad esaminare, riformare, e condizionare le regole: e capitoli degni di così utile, e decoroso proponimento, e fatto.

In questo mentre pervenuto à cognizione de' sopradetti Periti un gravissimo trascorso nella misura d' una non ordinaria Cassina à notabile svantaggio del Venditore; e stimato proprio debito di procurarvi un subito rimedio, hanno presentato Memoriale a' predetti Signori Presidenti del Governo, narrando il successo. Da quali immediatamente rimesso à Noi il Memoriale, con autorità di quel più pronto, e più spedito provvedimento, che ci fosse parso convenire à così grave disordine, siamo perciò (sentito anche il parere del maggior numero de' memorati Periti) scesi à determinazione d' ordinare, come ordiniamo, che in avvenire non sia più da gl' Agrimensori usato il fallace modo di misurare Fieni sopra le Cassine per l' abuso introdotto nella Provincia Cremonese, contro la norma prescritta da' buoni Autori (anzi contro l' osservato da' Misuratori gl' anni andati nella predetta Provincia) mà praticata la regola delle altre parti entro, e fuori di questo Stato, approvata dall' Eccellentissimo Senato, sotto pena di cinquanta Scudi a' contravenienti, e maggiore à suo arbitrio, per Decreto, fatto il dì 18. Settembre 1645. la qual è secondo il peso risultante da gl' assaggi legitimamente, e debitamente fatti; mentre la giusta, e vera quantità del Fieno, per altra regola, se non ben di rado, e casualmente si può conseguire à cagione della differenza d' essi più, ò meno grossi, fogliati, stagionati, e calanti: dovendo ogni Carro di Fieno essere  
di

di cento pefi Cremonefi. Le quali mifure, in altro modo fatte non dovranno, nè faranno ammeffe per sincere, giufte, e valide: oltra che faranno caftigati li Mifuratori contravenienti. Il perche fe ne tramette notizia à voi defcritto al piede del prefente noftro Ordine, acciò l'effequiate, per evitare qualunque danno, che poffa fuccedere dalla forma d'altra mifura, tanto à venditori, quanto à compratori. Dal Palazzo della Città li 24. Aprile 1670.

*Lelio Alio Dolce.*

*Gio: Pietro Agosti.*

*Cefare Bonetti.*

*Facio Anguffoln Cancelliere.*

*In calce Ad Aleffandro Capra.*

*Dell' affaggio de' Fieni fopra le Caffine.*

*Cap. XX.*

**I**N effecuzione dell'Ordine inuiatomi da gl'Illuftrifs. Signori Prefidenti al Governo della Città di Cremona, e qui fopra inferito, & anche per ottennere il defiderato fine, hò giudicato opportuno moft rare quefta regola, che ferve di avvertimento à finche neffuno s'inganni, ò fi lafcì ingannare. Servirà quefto Saggio à beneficio de' Periti Mifuratori, acciò fi governino con prudenza nel loro effercizio, onde l'opera venga à riufcire, fecondo, che fi pretende ben regolata, e di tutta perfezione.

Con l'ifteffo braccio lineale fi mifurano li Fieni à quadretto cubo fopra le Caffine per fapere il numero de' Carri, à ragione di cento pefi per ogni Carro, fecondo lo ftile, & ordinazione fatta da Signori al Governo di Cremona. Diverfe fono le proporzioni de' Fieni. Quando fono più groffi, fono di manco pefo, che quando fono fottili, e fogliati, e quando fi mifurano fopra li Carri à pena tolti fuori del Campo in tempo di Sole fervente, il che non può fare, che non fia dannofa a' compratori. Già fappiamo dall'efperienza, che il Fieno tirato, e mifurato à quadretti cento, non refta proporzionato à i cento pefi. La difficoltà dell'affaggio dipende dall'altezza, fodezza, gravezza, e leggerezza del medefimo Fieno, e perche fi ricerca, che un Carro debba effere quadretti cubi cento; fi hà d'avvertire, ch'abbia da

essere ancora pesi cento. Per assieuarfi dunque, che la misura dia il numero de' pesi con quella certezza, che deve studiare l'Agri-menfore fedele, conforme uole la retta giustizia, si faranno in diverse maniere gl'assaggi.

La prima farà assaggiare il Fieno in diverse parti della Cassina, e vedere dove si trova il mazengo, il laviano, il terzarolo, e poi vedere dov'è più sodo, ò più molle al giudizio dell'Ingegniero perito. Poi si devono tagliar fuori otto, ò dieci quadretti di Fieno, secondo l'uso commune de gl'Agri-menfori in quelle parti della Cassina, dove si troverà più aggiustato, e rassodato, indi pesarli, e da questi cavarne la notizia del peso.

La seconda regola consiste nel misurare un tratto intiero di Cassina, e trovandosi, che sia quadretti cubi di Fieno, per esempio nu. 800. notarli nel libretto, e poi levando da quello diversi Carri di Fieno, come per esempio trè Carri condurli alla pesa, e trovando, che montano à pesi cento l'uno, si torna à misurare il tratto, qual'è restato solo quadretti cubi 590. di modo che mancano quadretti cubi 210. i quali ascendono à pesi 300. così 70. quadretti fanno un Carro di Fieno, che arriva à pesi 100.

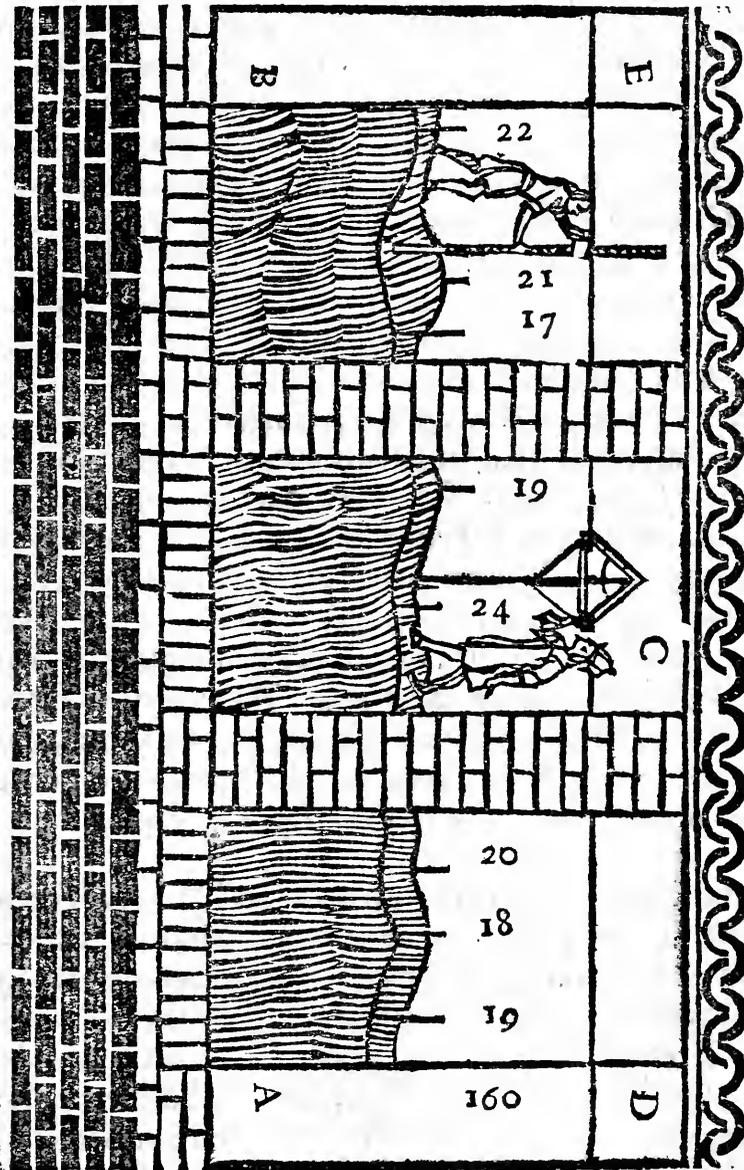
La terza regola serve à chi non hà il comodo di molti Carri da condurre alla pesa. Fatta che sia la misura d'un tratto, come si è parlato di sopra, si faranno legar diversi fasci di Fieno, come per esempio otto, ò dieci in quel tratto sudetto, levato in quelle parti, ove sarà più rassettato, e poi pesar i detti fasci, e trovando, che tutti pesano pesi cinquanta (il che fa mezo Carro) si deve tornar à misurare la Cassina, ovvero tratto, e trovando, che mancano quadretti cubi, per esempio 40. Si dirà dunque: che un Carro intiero di Fieno hà da essere quadretti 80. accioche si giunga al numero di 100. pesi. E questa regola farà non meno facile, che giusta.

*Regola da misurare li Fieni sopra le Cassine.*

*Cap. XXI.*

**C**ON il nostro braccio Geometrico lineale si misurano li Fieni à quadretto cubo sopra le Cassine. Queste hanno per ordina-

ordinario il suo cortellato, che forma il labro di sotto al principio delle porte de' tratti, come mostra l'effempio A. B. che farà il fondo sodo del Fenile, tirando una linea A. B. sopra li Pilastri.



Si suppone però, che sia tutto aggiustato à livello, e dovrà poi salir sopra la Cassina, e piantar il bastone per il livello dell'acqua, e da piombino, conforme l'arte nel mezzo, come mostra l'essempio C. e poi formar la linea sopra de' Pilastri, ovvero muri, dove compare il D. E. e poi col medesimo livello, pigliare molte, e diverse misure dell'altezze de' dossi, e valli. Le quali faranno per esempio nu. 8. come si vede nell'essempio, che sommate insieme faranno oncie 160. che calcolate per 8. faranno oncie 20. d'altezza, uguagliata la superficie del Fieno. Si piglia la misura della linea A. D. e dal B. E. e trovando, ch'è alta brazza 7. e oncie 8. si vedrà, che il uvoto è brazza 1. e oncie 8. di modo, che resta l'altezza netta del Fieno Brazza 6. Se il Solaro del Fenile fosse mal'inteso, ovvero ineguale, per assicurarsi di questo, quando sarà uvoto il Fenile, si tornerà à vedere, se vi è qualche inganno.

Circa poi à misurar la larghezza, ò lunghezza, avvertasi, che li muri ponno avere qualche risalto, perche in tal caso farebbe più largo di sopra, che di sotto: Ancora di più, dico, che si lasciano alle incassature de' Fenili oncie 2. & alli Muri, e Pilastri oncie 1. & intorno si quadra bene, pigliando le larghezze rette, e parimente le lunghezze. Si hà ancora da vedere, se i ciuffi del Fieno, che pendono di sotto, sono bastanti da uguagliar il uvoto de' Pilastri, e la vera altezza del Fieno. Aggiustato il Fieno, bisogna sapere, che il ciuffo si abbassa più di sua natura, e più si calca del resto, & à ciò deve aver l'occhio il prudente Perito.

*Come si misurano li Fieni sopra de' Carri.*

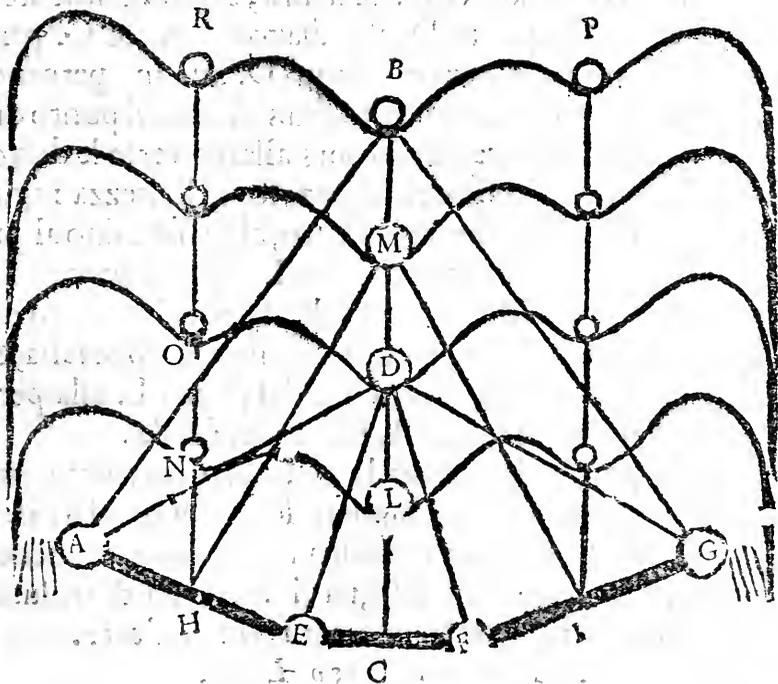
*Cap. XXII.*

**P**ER mostrare il Carro di Fieno intiero, vi è la regola communemente ben praticata, ancorche non sia totalmente perfetta, perch'è regola più di pratica, che di Geometria; come dice il Tartaglia. Per misurar il Carro intiero la regola è buona, mà per misurare il mezzo Carro, in quanto all'altezza la vedo mal praticata, perche il Tartaglia hà insegnato le buone regole, mà s'intende, che la pratica, che usava nel Carro intiero, abbia anche da usarsi nel mezzo Carro, supponendo di trattare con persone perite in Geometria.

*Qual*

*Qual sia la regola piú giusta per misurare mezo Carro di Fieno Cremonese, quanto all'altezza.*

**L**A regola, che praticano oggi alcuni Agrimenfori nel misurar mezo Carro di Fieno, quanto all'altezza, nasce in danno notabile de' compratori, perche dovendo esser mezo Carro quadretti 50. riesce circa quadretti 70. Questo danno deriva dalla regola del misurare il mezo Carro quanto all'altezza, perche è falsa, e mal praticata. In quanto all'altezza giusta, ò piú prossima al vero, si deve misurare mezo Carro dal punto D. alla sua perpendicolare C. & ancora dall'O. all'H. mà se si piglia la sua altezza dal detto posto D. alle diagonali A. G. come usa la mal informata Agrimensura, è falsa, perche cresce quanto è dall'A all'N. e tal'accrescimento è di quadretti 20. in circa. Si che in dieci mezi Carri, il Compratore hà il danno di due Carri. Il Tartaglia insegna la regola, in quanto all'altezza del Carro intiero, che si prende dal punto B. al C. sua perpendicolare, si come dall'istesso punto B. alle sue diagonali A. & G.



Per lettere, avute dal famoso, e celebre Ingegniere, & Architetto Sig. Gio: Battista Barattieri, in vece delle due diagonali, si formano le due perpendicolari alla metà delle scale, cioè dov' è il punto P. I. R. H. osservo, che si accorda nella misura giusta dell' altezza, perche le due perpendicolari sono nell' altezza con due diagonali, e se bene la regola del Sig. Barattieri s' accosta più alli principij di misurar' un corpo, quella del Tartaglia s' accosta più alla facilità dell' uso. Chi volesse misurar giustamente, e facilmente il Carro, abbassato fino al punto M. alle sue diagonali H. & I. che corrisponde all' altezza del detto punto M. alla sua perpendicolare C. e non altrimenti, dovrebbe pigliarla dal punto M. alle diagonali A. & G. perch' è falsa, & eccedono l' altezza del punto M. alla sua perpendicolare C.

E così pure chi volesse misurare il Carro, abbassato fino al punto D. per avere la misura più giusta di mezzo Carro, dovrebbe pigliare l' altezza del detto punto D. alle sue diagonali E. & F. che corrispondono all' altezza del detto punto D. alle sue perpendicolari C. avvertendo ciò, che si dirà, e non altrimenti, dovrebbe pigliarla dal punto D. alle diagonali A. & G. perch' è falsa, & eccedono all' altezza del punto D. alle sue perpendicolari C. anzi, com' è chiaro, quanto più s' abbassa il punto di mezzo alla sua perpendicolare, tanto più s' allarga verso le diagonali A. G. onde cresce l' eccesso dell' altezza sopra l' altezza ingiusta.

In fine chi volesse misurare il Carro, abbassato fino al punto L. dovrebbe pigliar l' altezza del detto L. alla sua perpendicolare C. e non altrimenti dal punto L. alle diagonali E. F. ovvero H. I. molto meno poi l' A. G. perche tal misura sarebbe falsa, & eccederebbe in altezza alla giusta, ch' è dal punto L. alla perpendicolare C. e dal punto N. alla metà delle scale.

In quanto poi alla larghezza la vedo ben praticata, mà in quanto all' altezza, volendo pigliare le perpendicolari B. e C. R. & H. e P. & I. in tal caso si moltiplicano insieme quelle misure giuste, nel modo, che insegna il Tartaglia di misurare il Carro intiero, e far l' operazione conforme all' arte.

*Il Fine del Terzo Libro.*



DELLA NUOVA  
ARCHITETTURA  
FAMIGLIARE

*DI ALESSANDRO CAPRA*

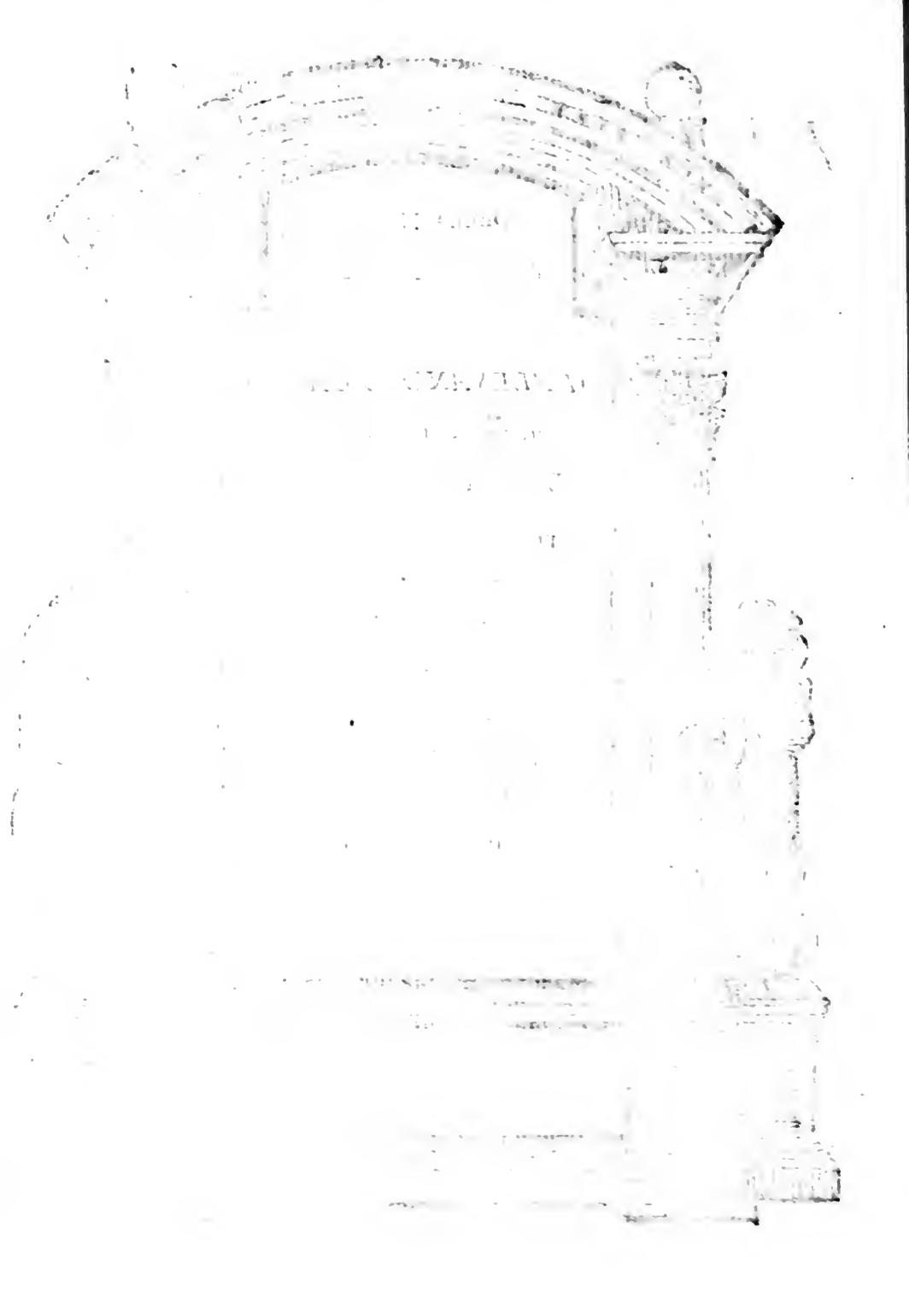
Architetto, e Cittadino Cremonese.

*LIBRO QUARTO.*

Corrispondente all' Ordine  
CORINTIO,

Delli quattro Ordini semplici il più nobile, alla cui nobiltà si riferisce il Trattato de' principij della Geometria, e del regolare l'Acque correnti, con altre curiosità Geometriche, non meno nobili dell' istesso Ordine, sotto cui elleno si descrivono.





DELLA NUOVA  
**ARCHITETTURA**  
**FAMIGLIARE**

DI ALESSANDRO CAPRA CREMONESE.

LIBRO QUARTO.  
**DELLA GEOMETRIA.**

*Dichiarazione brevissima di quei termini Geometrici, che servono per intendere meglio alcuni luoghi nell'Opera.*

Cap. I.

**I**L Punto è un segno, inteso senza parti, ò grandezza.

La Linea è una quantità, c' hà lunghezza, mà non larghezza, & il punto è quello, che la principia, e finisce.

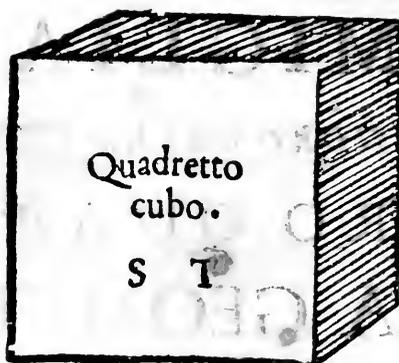
Quindi si hà, che il braccio lineale, è una misura determinata in lunghezza, senza larghezza, che comincia in un punto, e finisce in un' altro.

Così pure si hà da intendere il Braccio Geometrico, over modolo, che serve ad ogni arte, per misurare à proporzione la sua Opera.

Così il braccio over quadretto superficiale, ch'è un braccio per ogni verso in quadratto, tanto in lunghezza, quanto in larghezza, mà senza alcuna grossezza.

Così il braccio cubo, over oncia cuba, qual forma il quadretto cubo, à guisa d' un Dato, come qui si rappresenta S. T. di sei lati uguali, ond' è tanto in lunghezza, quanto in larghezza,  
 & in

& in grossezza, over profondità, e con questa si misurano i corpi pieni, e massizzi, & anche i vacui, v. g. muraglie, Bot- ti, Vini, Grani, Colone, Fieni, e simili.



La linea retta, segnata A. è la più breve, in rispetto alla curva, & obliqua B.

Le parallele sono due linee, ò rette, ò curve, od oblique, in così egual distanza l'una dall'altra, che, prolungandosi in infinito, mai non si uniscono, come mostra l'esempio B.

La superficie piana notata col C. è quantità, che solamente hà lunghezza, e larghezza, mà nõ grossezza, overo profondità.

La linea orizzontale è quella, ch'è detta comunemente à livello, e forma l'angolo retto con la perpendicolare, segnata D.

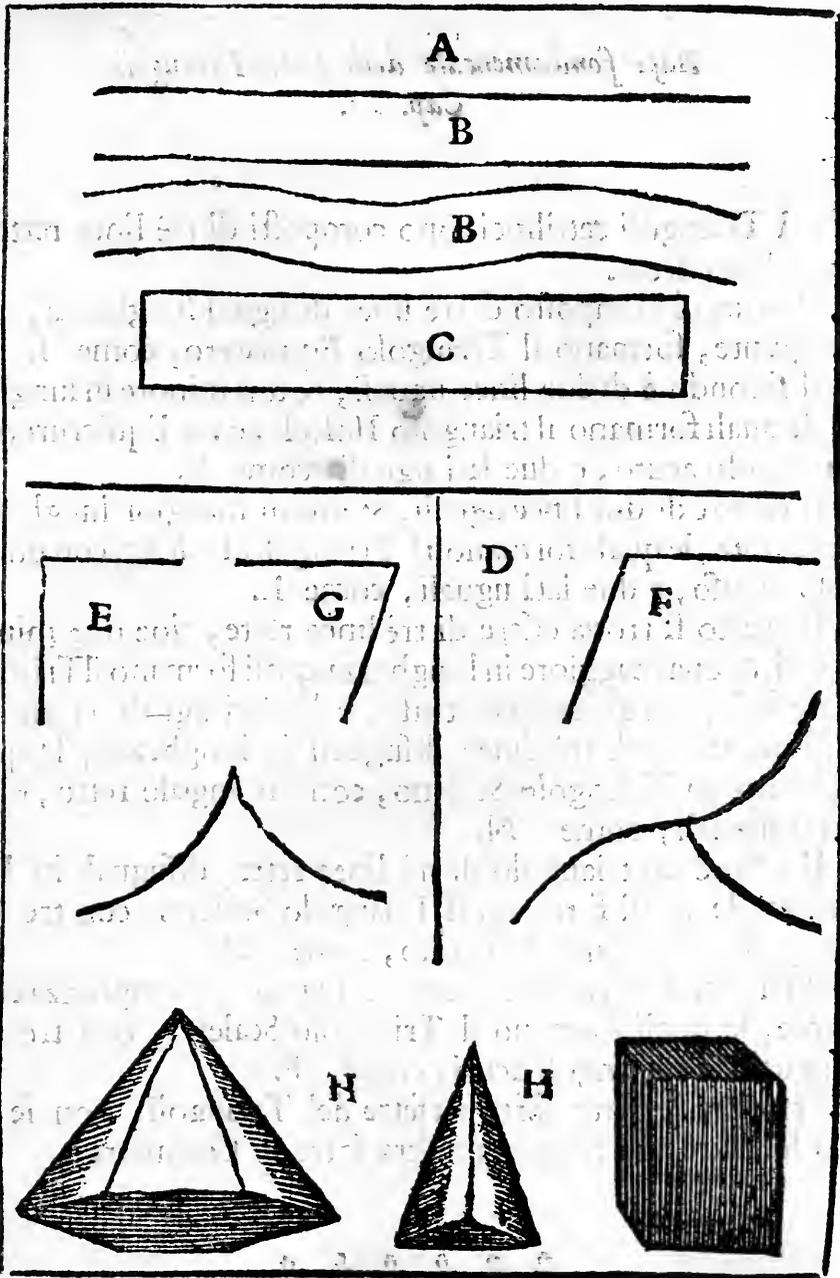
L'angolo rettilineo piano è quello di due lati, à squadra congiunti, come si vede all' E.

L'angolo ottuso F. è quello maggiore del retto.

L'angolo acuto è quello minor del retto, come mostra il G.

Questi angoli rettilinei sono di trè forti, nè più, nè meno: poiche anche gli angoli di linee curve, overo oblique, si riducono alla regola delli sopradetti angoli rettilinei.

In oltre vi sono gli angoli sodi di varie spezie, come appare dall'esempio H. mà però sono sempre, ò retti, od ottusi, ò acuti, come si è detto di sopra, si dimostra nelli disegni posti quì decontro.



Base

*Base fondamentale delli sette Triangoli.**Cap. II.*

**L**I Triangoli rettilinei sono composti di trè linee rette, e sono sette.

Il primo è composto di trè linee di ugual lunghezza, che, congiunte, formano il Triangolo Equilatero, come I.

Il secondo è di due linee uguali, & una minore in lunghezza, le quali formano il triangolo Ifofcele, over Equicrure, con un'angolo acuto, e due lati uguali, come K.

Il terzo è di due linee uguali, & una di maggior lunghezza, congiunte, le quali formano il Triangolo Ifofcele, con un'angolo ottuso, e due lati uguali, come L.

Il quarto si trova essere di trè linee rette, cioè due minori uguali, & una maggiore in lunghezza, quali formano il Triangolo Ifofcele, con un'angolo ottuso, e due lati uguali, come M.

Il quinto è di trè linee disuguali in lunghezza, le quali formano un Triangolo Scaleno, con un'angolo retto, e trè lati disuguali, come N.

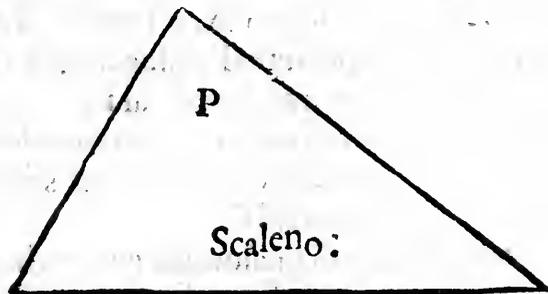
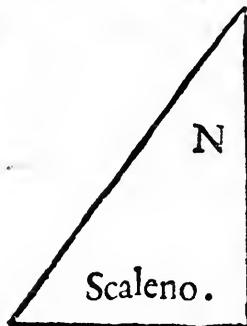
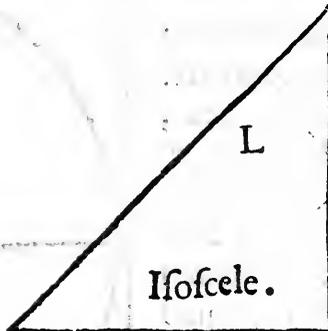
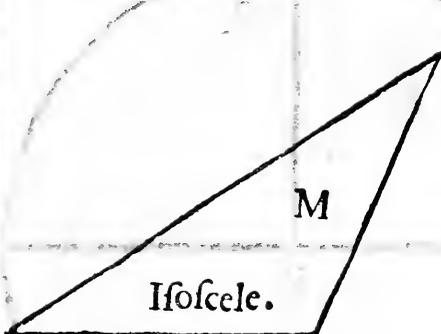
Il feſto è un triangolo di trè linee rette, disuguali in lunghezza, le quali formano il Triangolo Scaleno, con trè lati disuguali, & un'angolo ottuso, come O.

Il ſettimo è di trè linee rette, disuguali, in lunghezza congiunte, le quali formano il Triangolo Scaleno, con trè lati disuguali, e trè angoli acuti, come P.

Et, oltre le ſette ſorti perfette de' Triangoli, non ſe ne può formare, nè imaginare altra ſorte in Geometra.



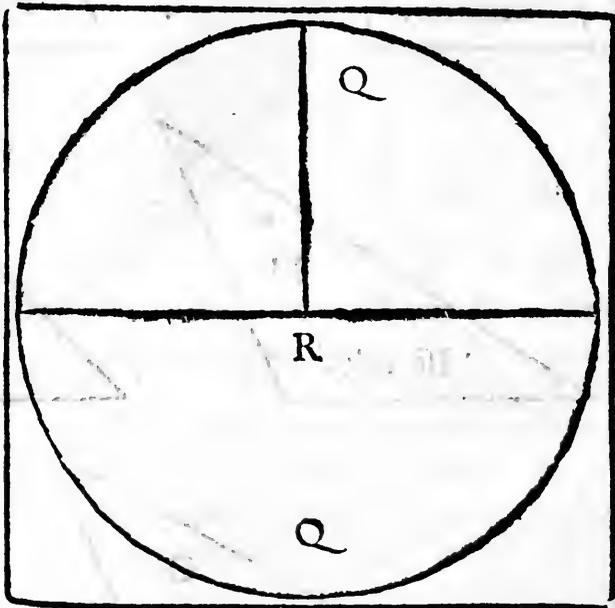
Figura de' Triangoli.



*Delle Figure sferiche, e trapetie, piane rettilinee  
di molti angoli, e graduate.*

*Cap. III.*

**L**A Figura sferica, e piana, cioè il cerchio, ò circonferenza perfetta, segnata Q. e che forma il circolo d'ugual distanza dal suo centro R. è quella linea, che divide il circolo per mezo, e passa per il centro R. e si chiama diametro, e quella linea, che si parte dal centro R. e passa sino alla circonferenza Q. vien nominata semidiametro.

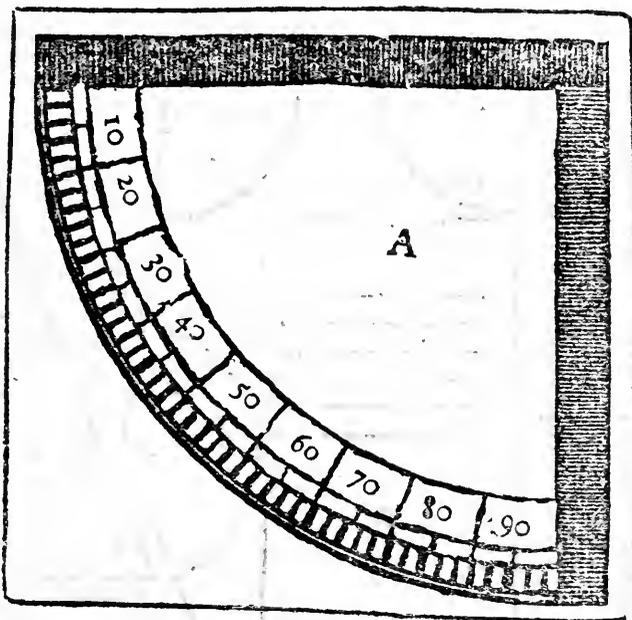


Seguono le Figure piane graduate, cioè l'angolo retto, detto quadrante graduato, nel quale si trovano l'angolo retto, il qual'è di gradi 90. come al segno A. e tutti li Triangoli di qualunque genere sono sempre uguali a' due angoli retti, si che tutti giungono a gradi 180. come si vede al B.

Tutti li quadrangoli poi di qualunque genere sono di 360. gradi, che così contengono una circonferenza sferica, cioè à dire quattro angoli retti figurati al C.

Tutte le figure pentagone di qualunque genere, hanno sei angoli retti di 90. gradi l'uno, che insieme fanno gradi 540. come mostra il disegno D.

La Figura esagona, tanto regolare, quanto irregolare è di sei angoli, e forma otto angoli retti, che contengono gradi 720. come appare al segno E.

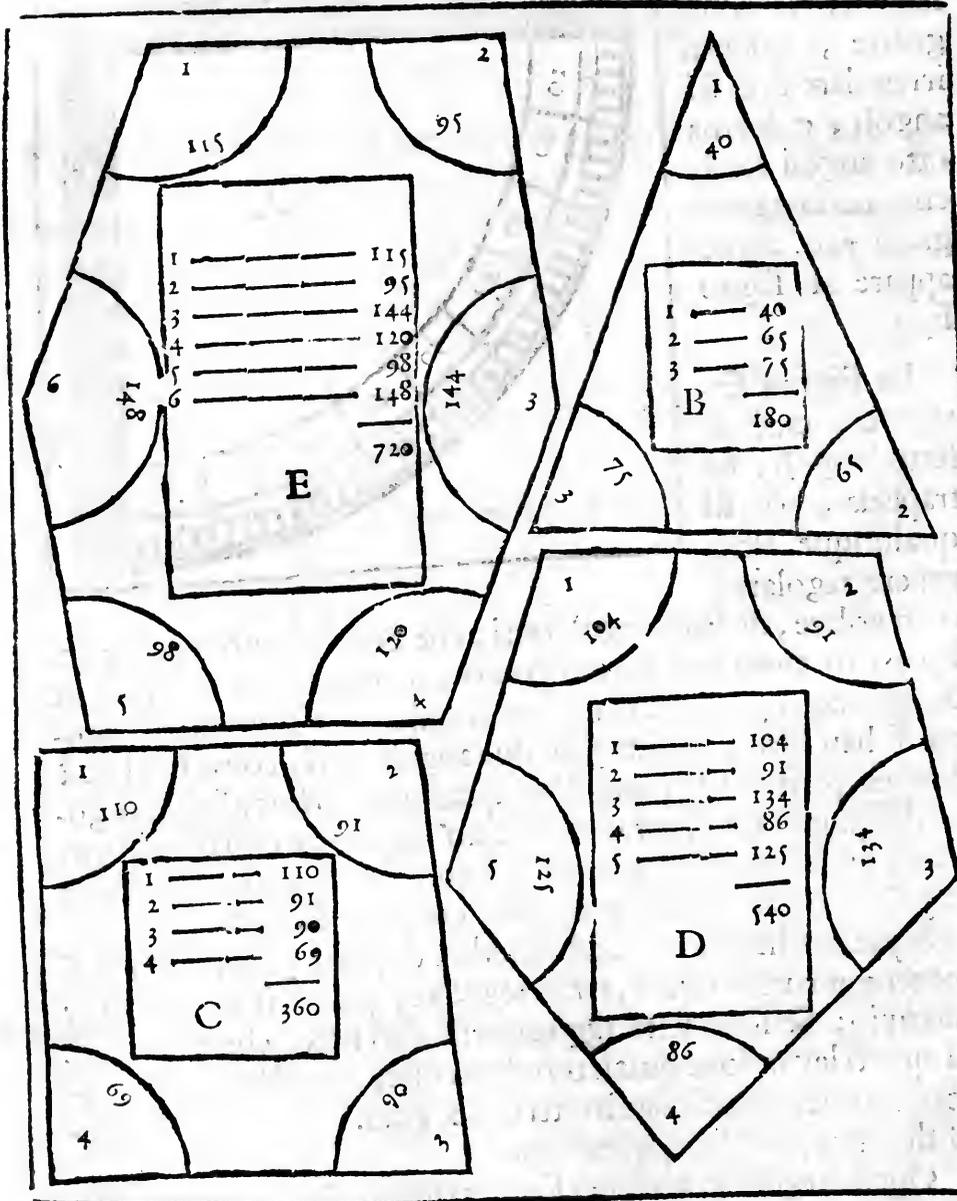


La Figura settagona, cioè di sette angoli, sia trapezia, ò di qualunque altro genere regolare,

ò irregolare, di dieci angoli retti, che contengono gradi 900. E così in tutte le figure regolari, ò irregolari, e trapezie di di qualunque genere si siano, cioè figure piane superficiali, sempre si han loro d'aggiungere due angoli retti, come farebbe à dire per passare dal triangolo al quadrangolo se si gl'aggiungono due angoli retti, perche cresce un'angolo, e così di mano in mano crescendo gl'angoli nella figura, vi si aggiungono due angoli retti per ogn'angolo, che cresce nella figura.

Si può anche fare in questo modo, doppiar gl'angoli, che si contengono nella figura, tanto regolare, quanto irregolare, per essemplio: Se sono sette aggiungerne altri sette, che fanno 14. da questi levandone quattro restano dieci, e così la figura settagona contiene dieci angoli retti di 90. gradi l'uno, come si è detto di sopra, che fanno gradi 900.

Questa regola servirà, per formar tutte le altre figure, e per fare le piante delle Fortezze, conforme all'uso moderno, praticata da' Matematici per la più vera, osservandosi le figure de' Poligonj, descritte da Pietro Sardi Romano.



*Curiosità Geometrica, la quale serve a dividere il Circolo, e formare tutte le figure rettilinee regolari, con una sola apertura di Compasso.*

*Cap. IV.*

**I**L principio sarà a formare il Triangolo, & il Quadrangolo perfetto. Piglia il Compasso in mano, con l'apertura a tuo piacere, e poni un piede del Compasso nel punto A. che formarai il punto B. C. D. e poi torna il piede del Compasso nel punto B. che formarai il punto E. C. A. e poi torna il Compasso nel punto C. c' avrai formato il punto A. B. sarà poi formato il Triangolo equilatero; e poi dal punto B. al punto C. tirerai una linea infinita, poscia metterai il Compasso nel punto C. e formerai il punto F. e poi tirerai una linea dal punto A. al punto F. e dal punto A. al punto B. c' avrai l'angolo retto, e poi dal punto D. formarai il punto E. e dal punto B. al punto E. tirerai una linea, c' avrai il quadrato perfetto, come si vede nell' esempio della figura prima, e seconda.

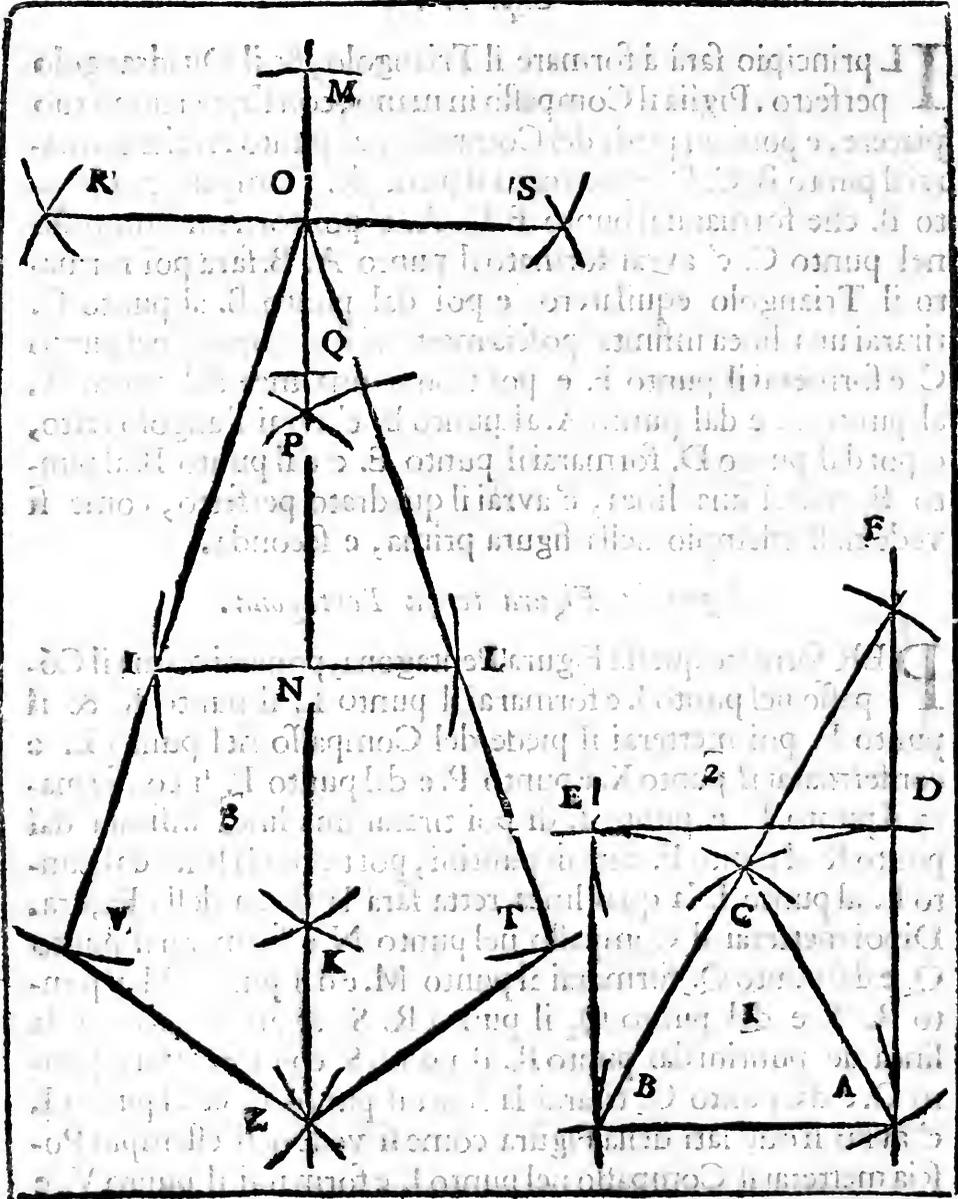
*Segue la Figura terza Pentagona.*

**P**ER formare questa Figura Pentagona, ponerai prima il Compasso nel punto I. e formarai il punto L. il punto K. & il punto P. poi metterai il piede del Compasso nel punto L. e confermarai il punto K. e punto P. e dal punto P. si confermerà il punto L. e punto I. di poi tirerai una linea infinita dal punto K. al punto P. fatta di puntini, poi tirerai la linea dal punto L. al punto I. la qual linea retta sarà la faccia della Figura. Dipoi metterai il Compasso nel punto N. e formerai il punto Q. e dal punto Q. formarai il punto M. e dal punto M. il punto R. S. e dal punto Q. il punto R. S. & ancora tirerai la linea de' puntini dal punto R. al punto S. che formarai il punto O. e dal punto O. tirerai la linea al punto L. & al punto I. c' avrai li due lati della Figura come si vede nell' esempio. Poscia metterai il Compasso nel punto I. e formarai il punto V. e dal punto V. formarai il punto Z. e dal punto L. il punto T.

**N**

e dal

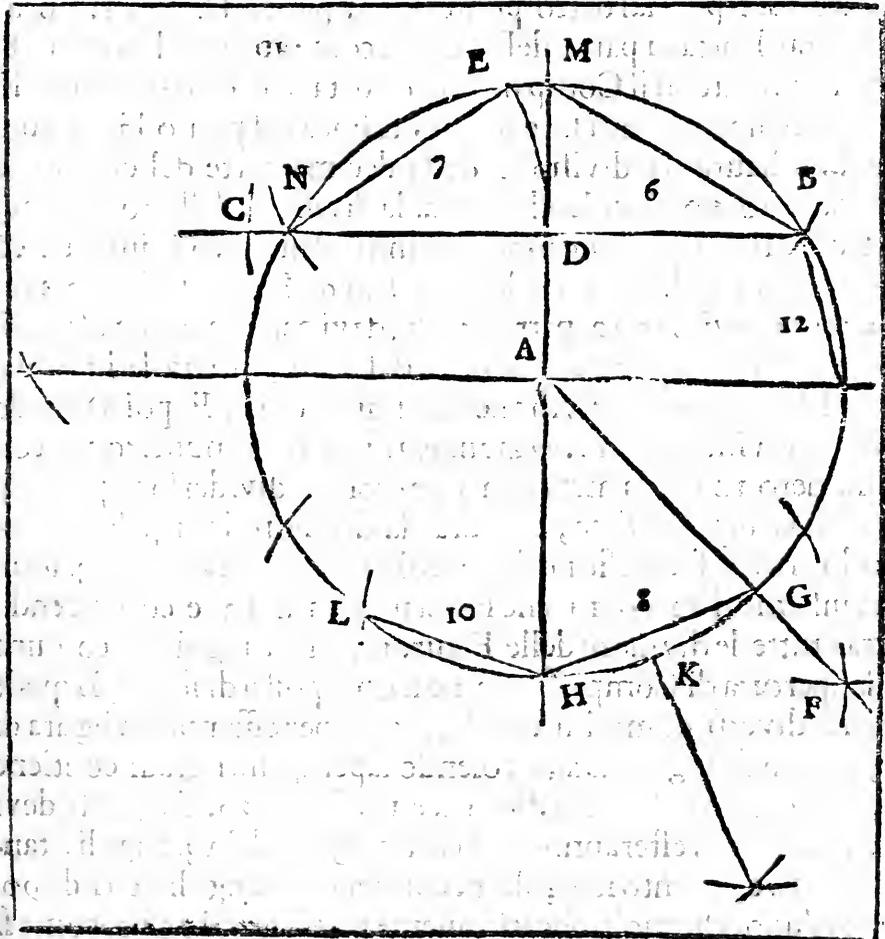
e dal punto T. il punto Z. poi tirerai la linea dal punto V. al punto Z. e dal punto Z. al punto T. che sarà fatta tutta la Figura Pentagona, come si vede nell'esempio della Figura terza.



*Della Figura sferica, divisa in molte parti, con  
la sudetta apertura di Compasso.*

Cap. V.

**P**ER formare la Figura del circolo perfetto, ponerai prima il Compasso nel centro, over punto A. e girando formerai il circolo, con il quale avrai la divisione della sesta parte, come cosa nota à tutti, e come si vede nell'esempio, che dal punto B.



al punto M. comparisce il numero 6. e dal punto M. al punto A. & H. tira la linea, e poi torna à tirar la linea dal punto B. al punto N. e C. e poi torna il Compasso nel punto D. c' haurai il punto C. e poi ferma il Compasso nello stesso punto C. che haurai il punto E. e poi tira la linea dal punto E. al punto N. c' haurai la settima parte del circolo, e volendo aver l'ottava parte del circolo, ponerai il piede del Compasso nel punto I. che formarai il punto F. e torna nel punto H. che confermarai il punto F. e poi dal punto F. al centro del punto A. tirerai la linea, c' haurai diviso per mezzo la quarta parte del circolo nel punto G. e poi dal detto punto G. al punto H. tira la linea, c' haurai l'ottava parte del circolo, come appare al numero 8. e poscia metterai il Compasso nella metà dell' otto nel punto K. che formarai il punto L. e poi tira la linea dal punto H. al punto L. c' haurai la divisione della decima parte del circolo al numero 10. e poi, volendo trovar la divisione della nona parte, la troverai nel seguente modo. Somma il numero 8. insieme cō il numero 10. che farà 18. la metà farà 9. E così volendo aver il circolo diviso in 12. parti uguali, devi partir per metà la divisione della sesta parte del circolo B. I. G. e poi tira la linea dal B. all' I. c' haurai la divisione del numero 12. E poi volendo aver la divisione in 11. aggiungerai insieme il numero 10. con il numero 12. che la metà farà 11. e così per dividerlo in parti 14. prendi la metà del sette, c' haurai la divisione in 14. E poi volendo trovar la divisione del circolo sudetto, diviso in 13. somma insieme il 12. cō 14. che la sua metà farà 13. e così facendo avrai tutte le divisioni delle Figure rettilinee regolari, con una sola apertura di Compasso, come si è proposto di sopra, la quale forma diversi numeri d'angoli, come per essemplio la figura di 13. angoli fusse graduata, e volendo saper quanti gradi contiene tutta la Figura: Tù devi dire 13. e 13. fanno 26. da questi devi levarne 4. che resteranno 22. e così la figura de' 13. angoli, tanto regolare, quanto irregolare, contiene 22. angoli retti di 90. gradi l'uno, che moltiplicati insieme fanno gradi 1980. come si è detto nel Cap. III. delle Figure graduate.

*Che cosa sia il Baculo Menforio de'gl' Antichi,  
e come lo fabricavano.*

*Cap. VI.*

**D**Alla lunga pratica, fatta nell'arti, si vanno perfezionando tutte le opere loro, così ritroviamo, che appresso gl' Antichi si ufavano molte cose belle, e buone, per fare le Misure delle terre, e principalmente era in uso il Baculo Menforio, così adimandato da loro, il quale pure da' più moderni Scrittori è stato celebrato per tale, e per questo molti hanno scritto in tal materia: A me pare però, che alcuni non abbiano spiegato la vera pratica di esso, perche forse cercavano di avvanzarsi, con dimostrar cosa maggiore, e che fosse più copiosa, la qual pratica m'ingegnerò io di mettere più in chiaro, che farà possibile, nel Capitolo seguente. In tanto dirò della di lui composizione.

Il sudetto Baculo dunque, che ne' primi tempi era usato da gl' Antichi, era da loro fatto nel seguente modo.

Prima facevano una riga quadra, la quale aveva brazza due di lunghezza, ch'era di legno di Noce, ò Pero secco, ch'era molto polita, e giustamente squadrata, la quale dividevano in otto, ò dieci parti eguali, come mostra il presente disegno E. F. G. H. & à ogni una divisione di quelle facevano un buco, ch'era molto bene squadrate, e giusto, e di tal larghezza, quanto una penna d'Occa vi poteva facilmente capire in esso, e fatto questo facevano un certo stilo, ò bachettina della grossezza del buco la quale era tonda, & eguale, e la lunghezza della bachetta G. H. era lunga quanto una delle divisioni nella riga fatta, e fatto questo, avevano fatto il Baculo Menforio, ovvero il Baculo di Jacob, com'era adimandato da gl'antichi Egizj.



*Modo, che praticavano gl' Antichi nell' adoperare  
il Baculo Mensorio.  
Cap. VII.*

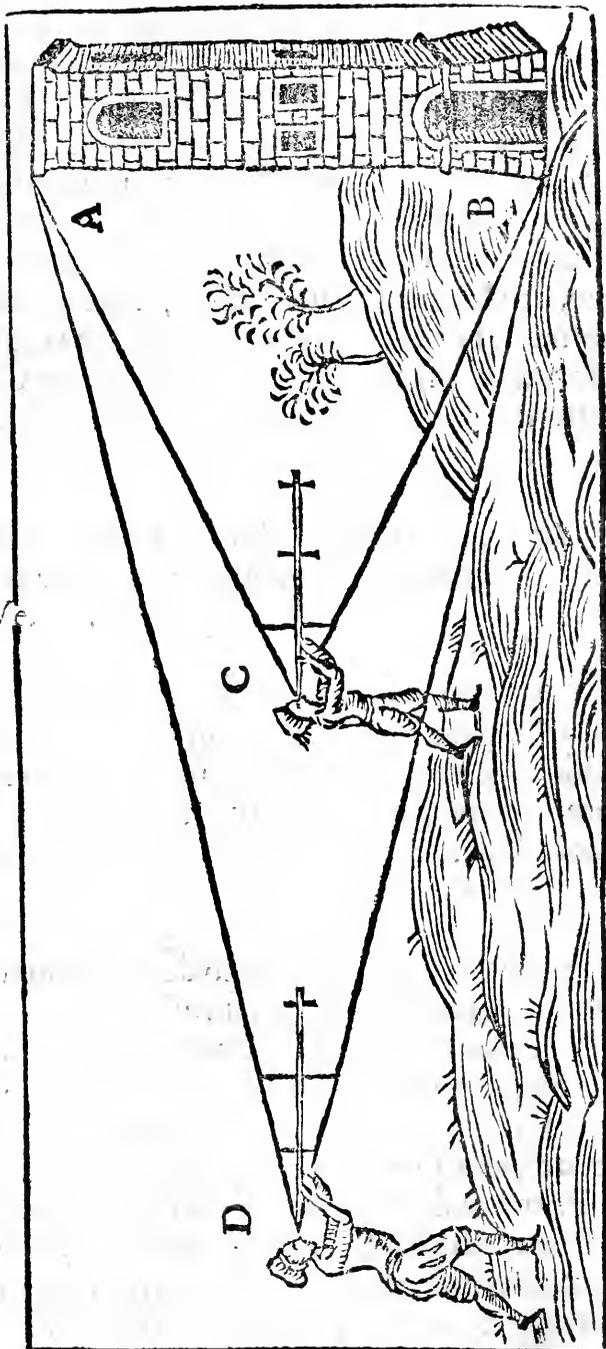
**V**olendo sapere per mezzo del detto Baculo, e conoscere l'altezza, ò la lontananza d'una Torre, ò d'una muraglia, pigliavano nelle mani questo Baculo, e la Bachetta, detta di sopra mettevano nel buco della riga, che à loro pareva, & andavano accostandosi, ò allontanandosi all'altezza infino à tanto, che avendo loro (nel modo di quello, che uole tirare la Balestra) un capo della riga all'occhio, e l'altro drizzato alla Torre, nella maniera, che si vede nel presente disegno A. B. C. D. & una punta della bachetta veniva ad incontrarsi con la cima della Torre A. e l'altra punta s'incontrava col piede di essa Torre B. e quando le avevano scontrate giustamente in questo modo, facevano dinanzi à loro piedi un segno, come mostra il C. e poi cavavano fuori di quel buco la bachetta, la qual' era posta nella prima divisione della riga, e la ponevano questa seconda volta nella seconda divisione, e poi si tiravano indietro, come mostra l'esempio D. Fatto questo andavano cercando un'altra volta la punta del Baculo, che venisse à scontrare con la cima della Torre, e col piede d'essa, come avevano fatto nella positura prima, e di nuovo facevano un'altro segno avanti a' loro piedi, come il primo, e fatto questo misuravano quanti piedi, ò passi erano dal segno C. all'altro D. fatto in terra, che tanta era l'altezza di quella Torre.

Mà se per il contrario volevano il numero de' passi di quella distanza Orizontale, l'avevano dall' istessa operazione, che fecero la seconda volta, numerando la divisione sù'l Baculo, ò riga, cioè per esempio 1. 2. come appare al segno D. che tante volte, over tanti piedi, ò passi era la distanza della Torre, perche tanti passi, ò piedi erano misurati in terra dalla prima positura C. alla seconda D. e tante volte era la distanza, come tante divisioni si contavano sù'l Baculo.

Averten-

Avertendo però, che se si volesse praticare questo Baculo, mettendosi la bachelletta nella divisione inanzi, si deve tornare indietro à cercar la seconda positura, e ponendosi nella divisione indietro in essa riga si deve camminare inanzi à cercarla.

Oltre il sudetto Baculo molti, e diversi sono stati i modi ritrovati, e descritti da Valent' Uomini Matematici, e Filosofi intorno al modo di misurare le distanze, altezze, e larghezze, delle quali molti Autori nell' Opere loro scritte, ne hanno fatto qualche particolare, e studiato discorso, mostrando ingegnossimi, e bellissimi instrumenti da po-



ter formar con essi, & avere le sudette misure; Mà io tralasciando tali instrumenti, li quali con grande difficoltà s'adoprono, e non sono comuni à tutti, e per mostrar la facilità, e pratica certa, e sicura da misurare le terre, lontananze, altezze, e larghezze, con maggior facilità, e manco incomodo costume adoperar il detto instrumento, adimandato da gl' Antichi il Baculo di Jacob, ò Baculo Menforio, essendo da me stato riconosciuto in pratica il suo non ordinario valore, per ò da me, con la scorta d'altri Autori, viene adimandato Verga Astronomica, la quale quando sarà fabricata giustamente nel modo, e forma, come si farà vedere nel seguente Capitolo, servirà à far tutte le operazioni di misurare, che possa far qual si voglia altro instrumento, fatto, ò inventato da Moderni.

*Le preziose utilità della Verga Astronomica, da me felicemente praticata con il vero modo di fabricarla.*

*Cap. VIII.*

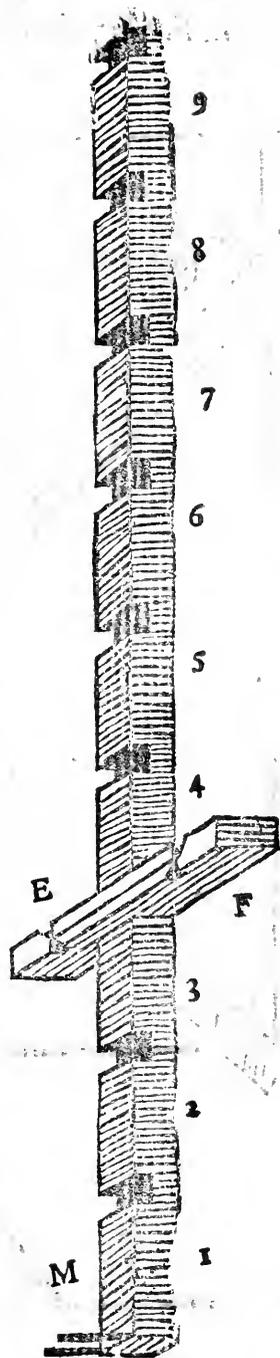
**L**A presente Verga serve à pigliar le lontananze, le altezze, e larghezze, & ancora à squadrare li Campi, per fare le loro misure, & in queste operazioni così importanti, & utili di misurare troverai per mezzo di questa Verga, tutta quella facilità, che puoi desiderare col mezzo di qual si voglia altro instrumento. E per rendere appagato il genio di quelli, che gradiranno tal virtù, hò risolto di dichiarare il modo, com' ella si deve fare, anzi per maggior intelligenza hò fatto due disegni di detta Verga da me usata, li quali qui appresso si vedono.

Il primo, cioè con suoi introguardi E. F. nel traverso, e nella Verga un' altro introguardo M. di ferro, ò di ottone, come si vede nel secondo disegno alla lettera pure M. con le divisioni notate nella Verga. Questa si fabrica nel seguente modo, cioè.

Primà tù devi fare una riga di buon legno secco, ò di Pero, ò di Noce, che sia di grossezza un' oncia per ogni verso, e che sia di lunghezza brazza due, e mezzo in circa, e che sia dritta, e giustamente squadrata, la quale dividerai in dieci, ò dodeci parti uguali,

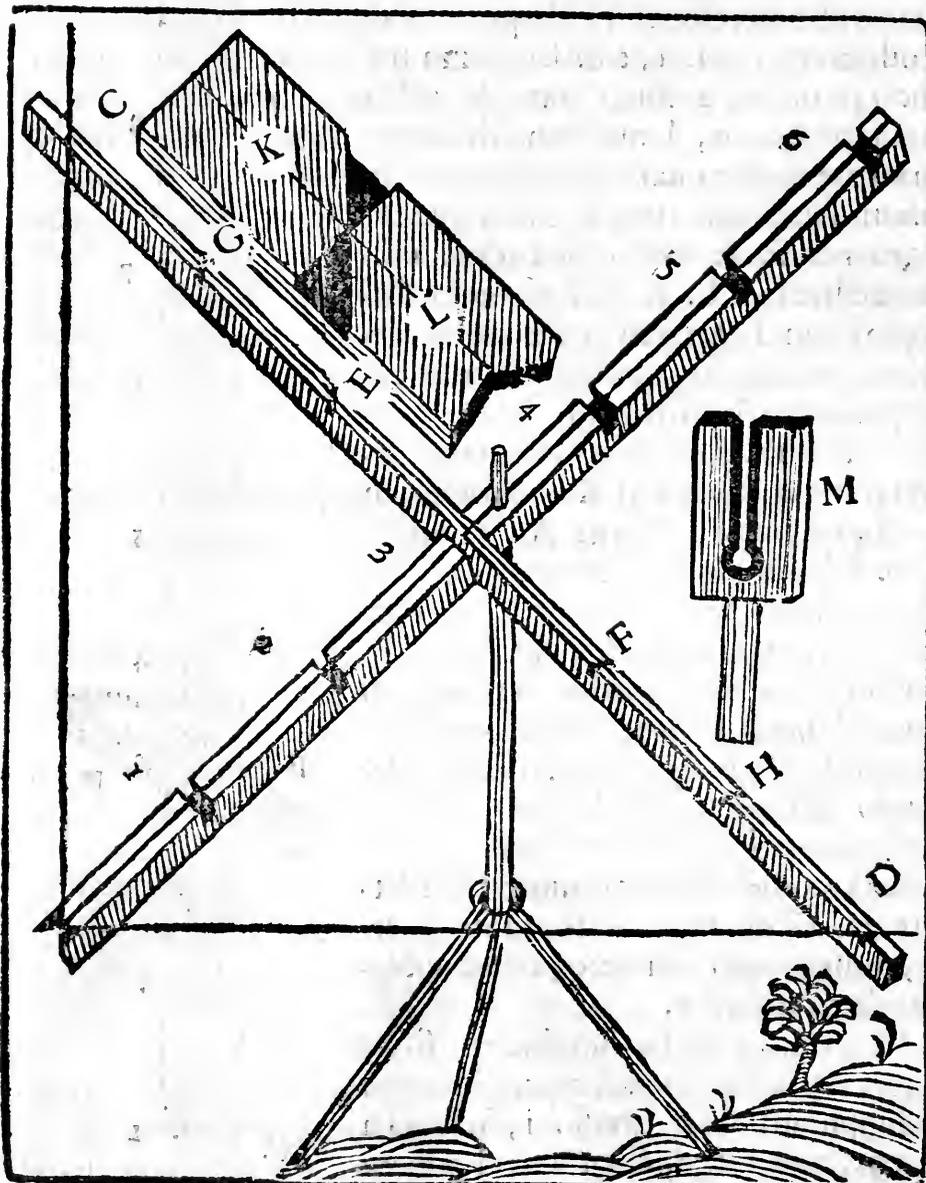
uguali, ovvero à tuo piacere, & ad ogni una di quelle divisioni farai una cava, che sia tanto larga, e capace per entrar dentro il traverso E. F. il quale sia di grossezza mez' oncia, e di larghezza un' oncia, e meza, e detto traverso abbia due introguardi, lontani uno dall' altro quanto è lontana dall' altra una delle divisioni fatte nella riga, e che li due introguardi E. F. siano fatti come mostra l'effempio L. K. nel secondo disegno, con l'apertura, over taglio piccolo, che non sia più largo d'una meza costa di cortello ordinario, e che à capo del detto traverso sopravanzi tanto legno, come mostra il K. Fabricata in questa maniera la Verga Astronomica serve solo per pigliare le lontananze, altezze, e larghezze, dove non si possa accostare in modo alcuno, che poi, volendo servir sene à squadrar li Campi, si deve adoperar la stessa Verga, con farle il traverso più lungo, come mostra il secondo disegno nelle lettere C. D. il qual traverso farà di grossezza, e larghezza, come il sopranominato alle lettere E. F. & averà li suoi introguardi, lontani uno dall' altro, come abbiamo detto di sopra.

In quanto poi alla lunghezza, si hà d'aver riguardo, che sia sempre più lungo il duplicato delle divisioni, fatte nella Verga, cioè à dire, se tù volessi ponere il traverso nella prima divisione, tù devi farlo lungo quanto sono due divisioni,



come

come E. F. e se volessi ponerlo alla seconda, tù devi farlo lungo



quanto

quanto sono quattro divisioni, come H. G. e se volessi ponerlo alla terza divisione, tù devi farlo lungo quanto sei divisioni, come mostra l'essempio C. D. che tale appunto è quello, che io ufo. Il traverso fatto, che sia in tal maniera, e postolo in una delle cave della riga, resta fabricata la Verga Astronomica, la quale posta sopra il suo piede, ò bastone nella guisa, che si adopera lo squadra, quando si squadrano li Campi, come si vede nel dissegno, farà l'operazione giustissima, e con più facilità, che non fanno li Squadri d'ottone, e farà anche più giusta questa, essendo di grandezza maggiore dello Squadro d'ottone, perche la distanza più lontana de gl'introguardi, vien anche à operare con maggior giustezza, essendo cosa commune, massime ne gl'Instrumenti Matematici, che quanto sono più grandi, sono ancora più giusti, e più sicuri.

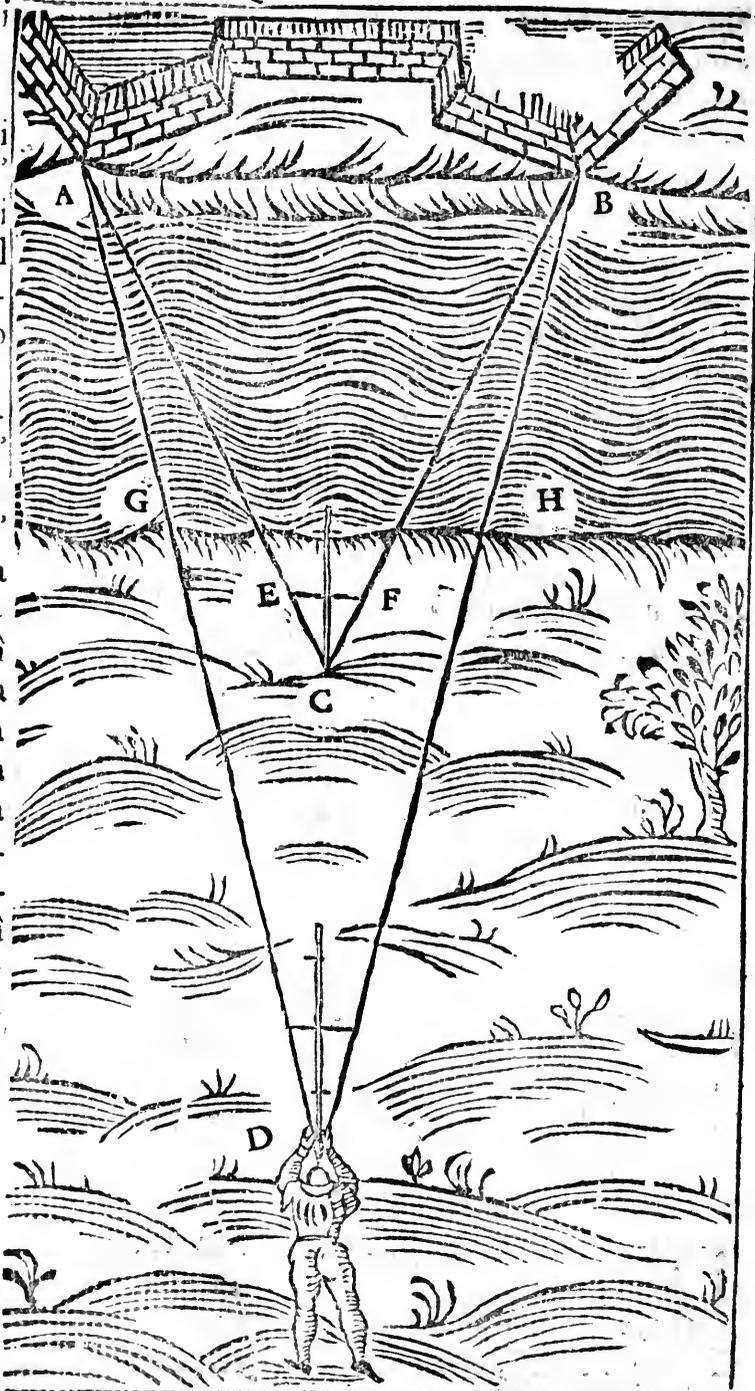
*Il vero modo di misurare le lontananze, e larghezze de' Baloardi, ò de' Fiumi, dove non si possa accostare in modo alcuno.*

*Cap. IX.*

**V**olendo misurar la larghezza de' Baloardi, ò de' Casamenti; ò de' Fiumi, ovvero qual si voglia altra larghezza, ò lontananza di qualunque cosa, alla quale non ti puoi accostare in modo alcuno, acciò più facilmente tù possa ridurre in pratica l'operazione delle sudette larghezze, e distanze, ti mostra quì l'essempio dissegnato.

Se dunque tù volessi sapere la larghezza A. B. e la distanza A. B. D. devi ponerti con la Verga Astronomica nella prima positura nel punto C. e mirare per l'introguardo di ferro M. nelli due introguardi à traverso di legno E. F. e trovato, che la linea visuale, che si parte dal tuo occhio, passando da gl'introguardi E. F. venga ad incontrarsi con i punti A. B. cioè con gl'orrecchioni de' Baloardi, all'ora farai a' tuoi piedi un segno, e poi leva fuori gl'introguardi E. F. e ponili nella seguente divisione della Verga, e poi torna indietro, e mira un'altra volta gl'introguardi sino à tanto, che la tua linea visuale torni di nuovo ad incontrarsi

contrarsi con i  
 punti A. B. su  
 detti . Incon  
 trati, che gli  
 avrai, farai un  
 altro segno all  
 tuoi piedi nel  
 punto D. ca  
 dente dal tuo  
 occhio in ter  
 ra, e fatto que  
 sto avrai all  
 ora la larghez  
 za A. B. de'  
 Baloardi, la  
 quale farà tan  
 to, quanto farà  
 lo spazio della  
 prima positura  
 C. alla seconda  
 D. e volendo la  
 distanza de'  
 Baloardi A. B. fi  
 no al D. farà  
 tanta, quante le  
 divisioni, con  
 tate sù la Ver  
 ga, cioè, se due  
 sono le divisio  
 ni tanta farà la  
 distanza de'  
 Baloardi A. B.  
 fino al punto  
 D. quanti sono  
 i passi, ò piedi,



due volte contati dal C. al D. se per essempio dal punto C. al punto D. faranno passi, over piedi 100. de' Baloardi A. B. fino al punto D. faranno passi, ò piedi 200. come si vede chiaro nel disegno.

Volendo poi con la medesima Verga sapere la larghezza de' Fiumi, ò altra cosa, che non sia troppo lontana, cioè che si possa vedere commodamente con la vista. Devi prima ponerti con la prima positura nel punto C. sù la riva del Fiume A. B. G. H. e ponere gl'introguardi E. F. nella divisione, che à tè renda più comodo, come sarebbe nella quarta divisione. Dipoi ti farai indietro sino, ch'avrai incontrati gl'introguardi con li punti A. B. sù la riva di là del Fiume al modo, che si è detto de' Baloardi, e poi farai un segno cadente in terra a' tuoi piedi, e fatto questo leverai gl'introguardi E. F. e li metterai nella seguente divisione quinta, e poi tirati indietro ad incontrar gl'introguardi E. F. come facesti, e che giungano con li punti A. B. che all'ora avrai la distanza dall'A. B. fino al D. la quale sarà cinque volte, come dal C. al D. se per essempio vi fossero passi 100. Dunque dal D. all'A. B. vi faranno passi 500. dalli quali passi 500. defalcando quelli, che sono dal D. alla riva G. H. li quali, se per essempio fossero 125. dal rimanente, che faranno 375. averai la larghezza del Fiume.

Dunque questa regola servirà à pigliar le lontananze, e larghezze di qual si voglia cosa da noi veduta, che sia prefissa con li suoi termini sodi per appoggiarsi à quelli con la vista, e poter commodamente prendere la misura.

*Vera, e giusta Geometria per misurar le lontananze,  
senza alcuno Instrumento Matematico.*

*Cap. X.*

**D**Opo, che si è trattato del misurare le lontananze con il Báculo Menforio, detto Verga Astronomica, mi par bene di mostrare il modo di misurare anche le distanze, over lontananze, con facilità, e giustamente, senza essi Instrumenti: E perche

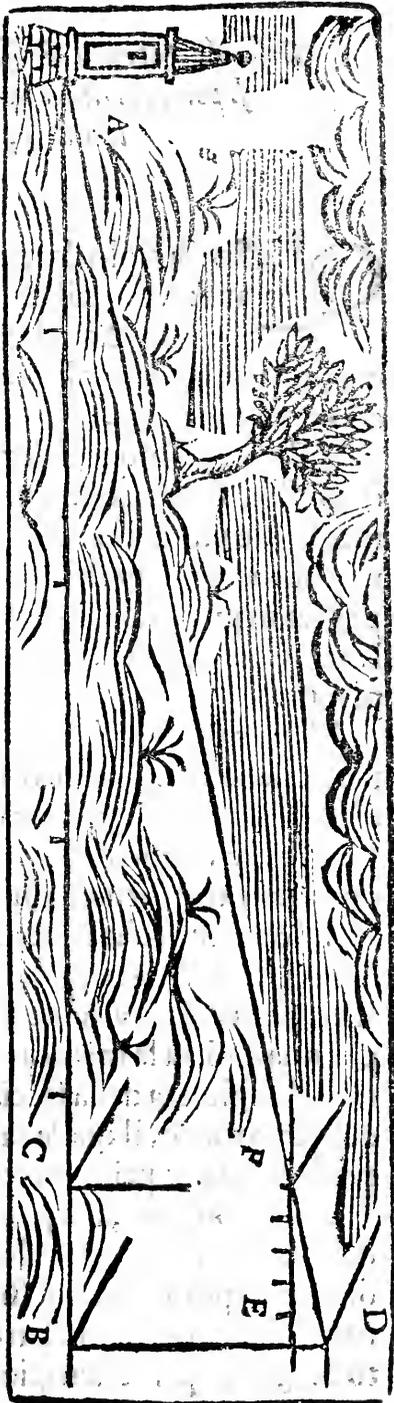
che à me pare, che sia cosa degna d'essere imparata da tutti, voglio distenderne quì il modo, e pratica sicura per dette misure, con tutta la chiarezza possibile.

Veduta dunque in una qualche Città, ò altro luogo una Torre, ò Casa lontana quanto si voglia, purchè con l'occhio si comprenda, e volendo saper quanto ella ti sia lontana, tù devi operare, come quì di sotto ti descriverò: Avertendoti prima, che per far questa operazione, devi essere in un luogo, che sia piano, e spazioso, se non fusse così perfettamente piano, non importa, basta solo, ch'abbi commodità di pigliare le misure, per far l'operazione, che sono per scriverti.

Postoti dunque in un tal luogo, dal quale sia veduta la Torre segnata A. devi in quel luogo alzar un segno, come vedi nel disegno, nel punto B. ch'avrai la linea visuale B. A. poi devi alzar un'altro segno sopra detta linea visuale B. A. in quella distanza, che à tè parerà, e ch'avrai comodo di fare, come vedi in detto disegno nel punto C. poi devi dal punto B. formar un'altra linea visuale, che sia à angolo retto à detta linea B. A. cioè che si parta dal punto B. e vada al punto D. di quella lunghezza, che à tè parerà, che in questo mio disegno la fo di 40. brazza, e se questa non fosse così perfettamente ad angolo retto, non importa, basta solo, che vi si accosti più, che sia possibile, e poi dal detto punto D. mirerai verso la Torre nel punto A. & avrai formato il Triangolo Scaleno A. B. D. la di cui base farà la linea B. D. di brazza 40. Poi devi misurare la distanza, ch'è dal punto C. fino alla linea D. A. nel punto E. che farà per essempio brazza 35. e porterai tal misura sopra la linea B. D. base del Triangolo dal punto B. nel punto E. e poscia tirerai la linea dall' E. all' F. che resterà formato il Triangolo piccolo E. D. F. che la sua base farà dal punto E. al D. e farà di brazza 5. poi piglierai una bassetta, e la farai della lunghezza della detta base E. D. e misurerai quante volte entra nella linea E. F. lato del Triangolo E. D. F. la quale in questo mio essempio vi entra cinque volte, che farà brazza 25. e così dunque la base del Triangolo Scaleno, ch'è B. D. qual'è  
brazza

brazza 40. entrerà anch' ella cinque volte nella linea B. A. che à noi era incognita, e così averemo la sua misura, che farà di cinque volte 40. che farà brazza 200. e tanto concluderai esser distante la detta Torre dal punto A. al punto B. come si vede chiaro dal decontro disegno.

E volendo poi sapere la misura della detta lontananza B. A. per altra via, come per via Aurea, ch'è detta volgarmente la regola del trè. Dopo ch'avrai tirate tutte le linee, come vedi nel disegno, e ch'avrai fatte le sue misure, dirai in questa guisa. Se la base E. D. del Triangolo Scaleno E. D. F. di lunghezza brazza 5. mi dà la linea di mezzo E. F. di lunghezza brazza 25. che mi darà dunque la base B. D. del Triangolo Scaleno A. B. D. qual'è brazza 40. moltiplicherai la lunghezza della linea B. D. 40. con la lunghezza della linea E. F. qual'è 25. che il suo prodotto farà 1000. poi partirai il prodotto per la linea della base del Triangolo E. D. F. ch'è brazza 5. e ne verrà 200. e tanta farà la lunghezza della linea, che à tè era incognita, la qual'è la lontananza della Torre A. sino al punto B. che per appunto è lo stesso dell'operazione antescritta.



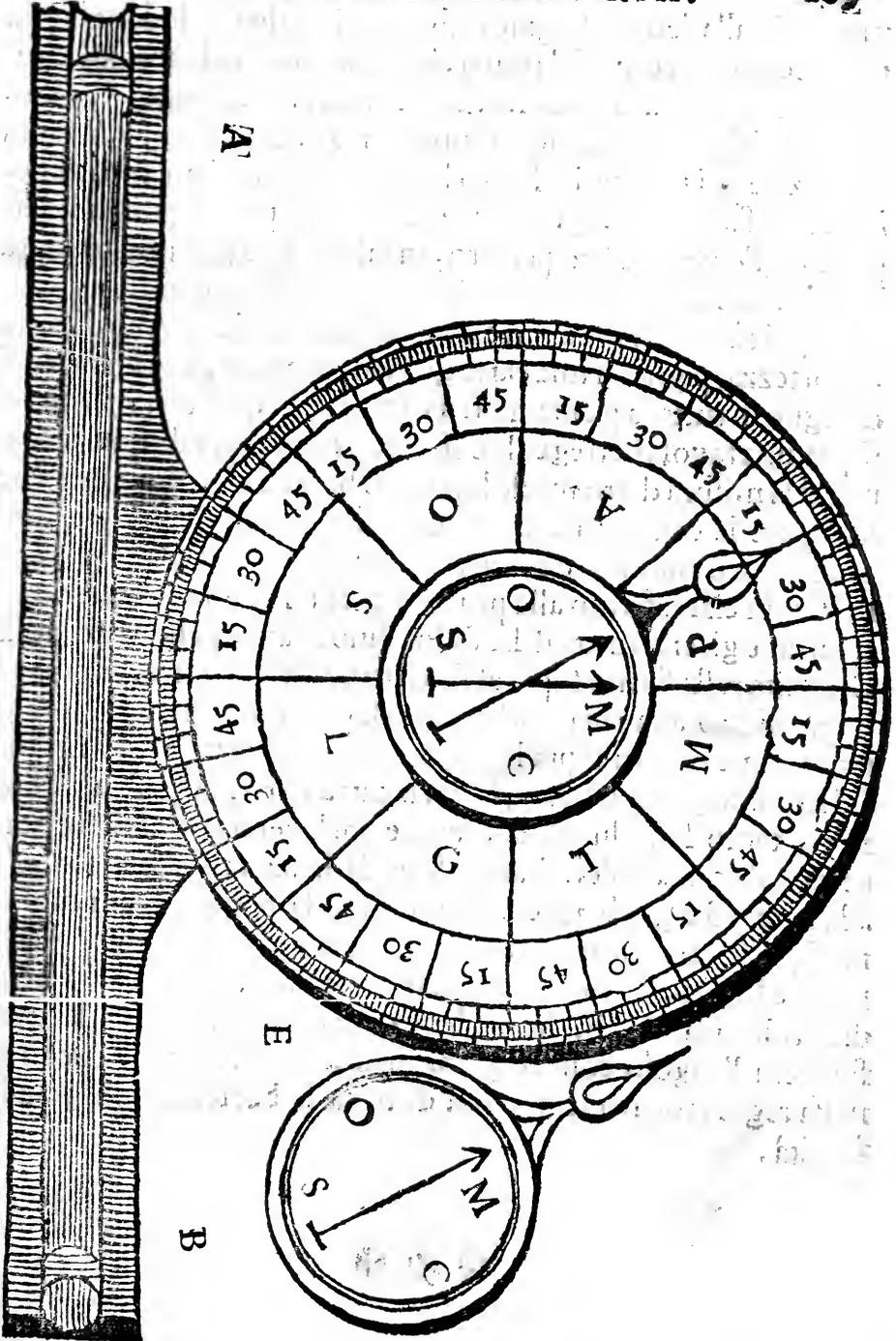
*Discorso sopra il Bussolo della Calamita, con il quale  
si ponno pigliare in pianta le Fortezze, le Città,  
li Paesi, & ogni altra cosa,  
Cap. XI.*

**Q**uesto Bussolo da me praticato usualmente, per essere di grandissima utilità; e commodità, hò voluto farlo partecipare à quelli, che si dilettono di tal professione, e per maggior intelligenza hò posto in chiaro la sua Figura, e forma, come v`a fabricato.

Si Fabrica dunque di legno di Pero per manco spesa, ovvero di Busso, si potrebbe ancora fabricare di ottone, che farebbe meglio, e più bello, dell' istessa bontà, & abilità nella maniera, che mostra il presente disegno. E serve questo Bussolo per pigliar in pianta le Città, Castelli, Fortezze, Paesi, Fiumi, Palazzi, Cafe, e tutte quelle cose, delle quali si desidera pigliare la pianta.

Mà per venire alla pratica, e mostrar in fat ti l' operazione; si piglia nelle mani questo Bussolo, e volendo pigliar la pianta d'una Fortezza, appoggiarai tutto il lato della riga segnato A. B. al muro di uno de' lati della Fortezza, e lo tenerai ben fermo, e poigirerai attorno il Bussolo della Calamita segnato M. S. O. C. fino à tanto, che sia fermato l' ago della Calamita sopra il suo letto, e se vedrai la punta della lanzetta fermata per essempio al vento, ò alla divisione segnata P. à gradi 15. tu segnerai sopra una poliza la memoria alla lettera P. gradi 15. e poi piglierai la lunghezza della facciata del muro da un' angolo all' altro del detto muro, il quale sarà per essempio brazza 50. noterai sopra la poliza, la prima facciata del muro è lunga brazza 50. e poi si leva il Bussolo, e si pone sopra l'altro lato del muro seguente della Fortezza, poggiandosi al muro con il Bussolo, come ficasti di sopra, e poi girando il Bussolo della Calamita tanto, che sia fermato l' ago sopra il suo letto, che la lanzetta segnerà sopra il vento S. gradi per essempio 30. segnerai sopra la poliza della

memo-



O

memoria,

memoria alla lettera S. gradi 30. e poi piglierai la lunghezza della seconda facciata del muro, incominciando la seconda misura, dove terminò la prima, con che si forma l'angolo, e trovandosi essere per essemplio lunga brazza 80. li segnerai sopra la poliza, e poi tornerai all'altro lato, che formerai un'altro angolo, e così farai l'istesso, come si è detto di sopra, seguitando attorno la Fortezza à lato per lato, in tal modo avrai notato sopra la poliza della memoria tutta la pianta della Fortezza.

Se poi tù voleffi poner in carta il disegno della pianta di tutta la Fortezza, piglierai una carta grande, e capace, per formare il disegno di tutta la pianta della Fortezza, la qual carta fermerai sopra una tavola ben eguale con cera, e poi sopra di quella formerai la misura detto modolo, overo braccio piccolo, tanto che sia capace la carta di ricevere tutto il disegno; e poi piglierai nelle mani il Buffolo, e fermerai prima la langetta sopra la lettera P. com'ella si fermò alla prima à gradi 15. e poi metterai sù la carta, e girerai tutto il Buffolo, fino à tanto, che l'ago della Calamita resti fermo sopra al suo letto, & ivi tirerai una linea col Lapis dietro alla riga, al lato A. B. del Buffolo, di lunghezza tanto come notasti sopra la poliza della memoria, con la misura del modolo, over braccio, sopra la carta fatto, la qual farà brazza 50. tanto farai lunga la linea, e poi leverai il Buffolo, e tornerai la seconda volta ad aggiustare la langetta sopra il Buffolo alla lettera S. à gradi 30. come notasti sù la poliza, e poi metterai sopra la carta tutto il Buffolo un'altra volta; e lo girerai tanto, che l'ago sia fermato sopra il suo letto, e tirerai un'altra linea dietro la riga A. B. lunga brazza 80. come notasti, la qual formerà l'angolo con la prima linea, e così seguitando con la stessa regola formerai la pianta di tutta la Fortezza con grande facilità.

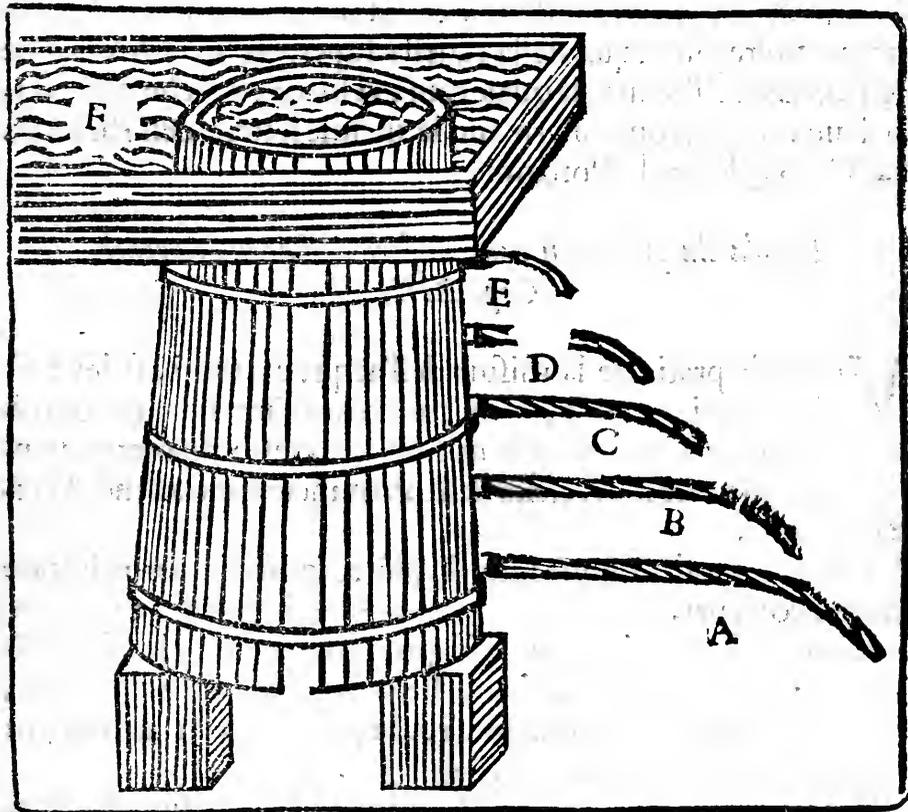


*Pratica Geometrica di ridurre in regola sicura l'Acque correnti,  
per sapere la quantità à misura, che corre in  
un tal tempo prefisso.*

*Cap. XII.*

**L'**Acque correnti sono difficili da misurarsi, attesa la loro variabilità nel corso, e però volendole misurare, e necessario ridurle à qualche regola.

Per due cagioni è difficile la misura dell'acque correnti, l'una si è la varietà dell'altezza, perche non sono alte l'acque tutte ad un modo, e pure quanto è più alta un'acqua, tanto più corre



velocemente: l'altra si è la varietà delle pendenze, perchè non tutte l'acque le hanno uguali, mà per ordinario differenti, e pure quanto maggiore pendenza hà un'acqua, che l'altra, tanto corre quella più velocemente, che questa, si che, per avere facilmente la misura più certa, che sia possibile, dell'acque correnti è necessario mostrare qualche esperienza, che servirà ancora per intelligenza maggiore.

Sia dunque il Vaso A. B. C. D. E. il quale sia à forma d'una Botte, ò Tina, che si mantenga sempre piena d'acqua dalla Seriola F. ancorche esca fuori da cinque canelle eguali di ampiezza, una di esse posta nella parte inferiore A. e le altre divise in egual distanza, per essemplio d'un palmo maggiore una dall'altra sino alla parte superiore E. come mostra l'essemplio A. B. C. D. E. è manifesto, che la canella inferiore A. cava cinque volte più acqua della canella superiore E. per cagione dell'altezza dell'acqua, la quale causa velocità, perchè pesa verso il suo centro, come affermano le incluse lettere dell'Illustriss. Sig. Co. Sigismondo Ponzoni.

*Regola da praticarsi nelle misure dell'acque correnti.*

*Cap. XIII.*

**V**olendo praticare la misura dell'acque correnti, si deve sù la prima intendere, in che modo noi c'intendiamo di misurarle, perchè si può avere la misura in diverse maniere, stando, che conforme la diversità delle Provincie, sono anche diverse le misure.

Quattro modi dunque sono li più communi, per misurare l'acque correnti.

Il primo sia aver la misura più prossima al vero, che sia possibile, della quantità dell'acque, che passano per un regolatore, e sapere la quantità de' quadretti cubi, che passa in un'ora, in un giorno, ò in un'anno.

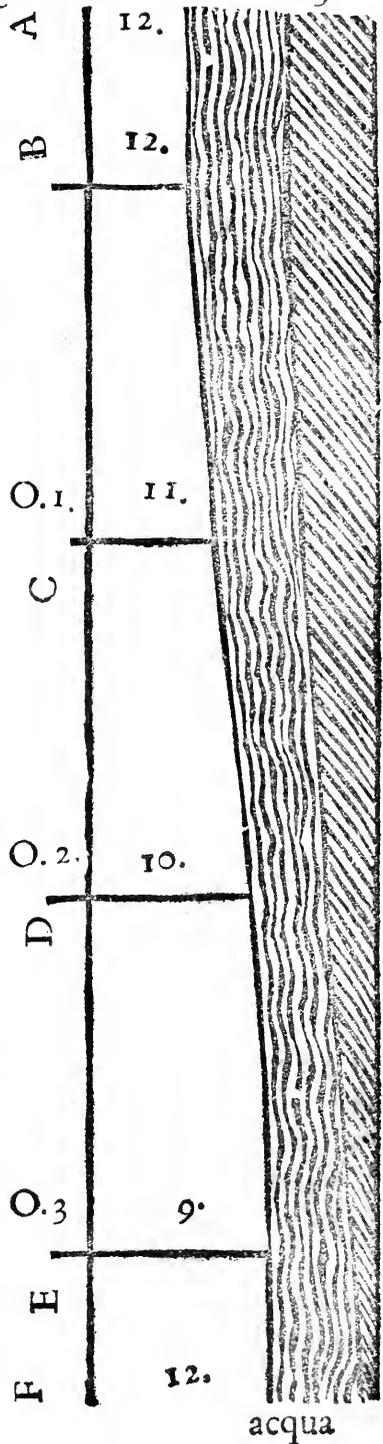
Il secondo, sia aver notizia della quantità delle misure d'acque, che passano per un regolatore, á Barili, ò á Brente, ò á Carro in un'ora, ò in un giorno.

Il terzo sia avere regola da misurare l'acque correnti, per fare il comparto à diverse Seriole, che servono à molti, e diversi partecipanti, con la diversità de' modelli, ò sfori, che cavano acqua da qualche acquedotto, conforme la loro autorità, ò concessione.

Il quarto sia intendere, come sia la misura, perche si come è la variabilità de' Paesi, e Provincie, così anche varie sono le misure dell'acque correnti, come à Cremona si stila la misura ad oncie, la qual'è larga una, & alta dieci, conforme ne appare nella giusta provisione del Naviglio della Città al cap. 28. pag. 29. & in altri Paesi si stila la misura à quadretti, ò ad attimo, ò à palmo, ò à piedi.

*I Fiumi benchè siano di molta varietà però mai mutano la loro quantità.*  
 Cap. XIV.

**L**I Fiumi, che di natura sua veloci scorrono per molta lunghezza de' loro canali, con grande diversità nella pendenza, scorrono però anche con varietà, sì nella grossezza, come nell'altezza dell'acqua v. g. se un canale di lunghezza cinque miglia ugualmente cade in larghezza, con diversa pendenza da suo principio fino al fine, cascherà anche diversamente nella grossezza, ò altezza dell'



acqua (mentre non vi sopravenghi acqua d'altro Fiume) la quale seguirà, e manterrà la medesima quantità per tutto il corso del suo canale, e farà sempre uguale alli suoi quadrati, tanto nel principiare, quanto nel terminare, come si vede nell'antecedente Figura A. B. C. D. E. F. questo canale farà vario, tanto nella pendenza, quanto nell'altezza, mà però uguale sempre nella larghezza. Nel principio A farà alta l'acqua oncie 12. in B. medesimamente, sin quì non vi è alcuna pendenza, il suo quadrato farà 144. in C. farà alta l'acqua oncie 11. e la pendenza farà oncie 1. si che sommati insieme fanno 12. & in quadrati sono 144. in D. farà alta l'acqua oncie 10. e di pendenza oncie 2. che fanno 12. & il quadrato 144. in E. farà alta l'acqua oncie 9. e di pendenza oncie 3. che risulteranno 12. & il quadrato farà 144. in F. se l'acqua è alta oncie 12. dunque il quadrato farà 144. di modo che sempre l'acqua resterà ne' canali, ò acquedotto, ò in qual si voglia Fiume per tutta la sua lunghezza la medesima quantità: eccettuasi però l'altezza la quale passa in tutte le parti dell'alveo, ò canale, come afferma con lunga dichiarazione il Sig. Gio. Battista Barattieri nell'Architettura dell'acque lib. 3. cap. 3. che nel corso loro trovano mutarsi le pendenze con molte altre varietà, senza mai mutarsi la loro quantità.

*Regola facile per misurare l'acque correnti  
in diversi canali di Seriole.*

*Cap. XV.*

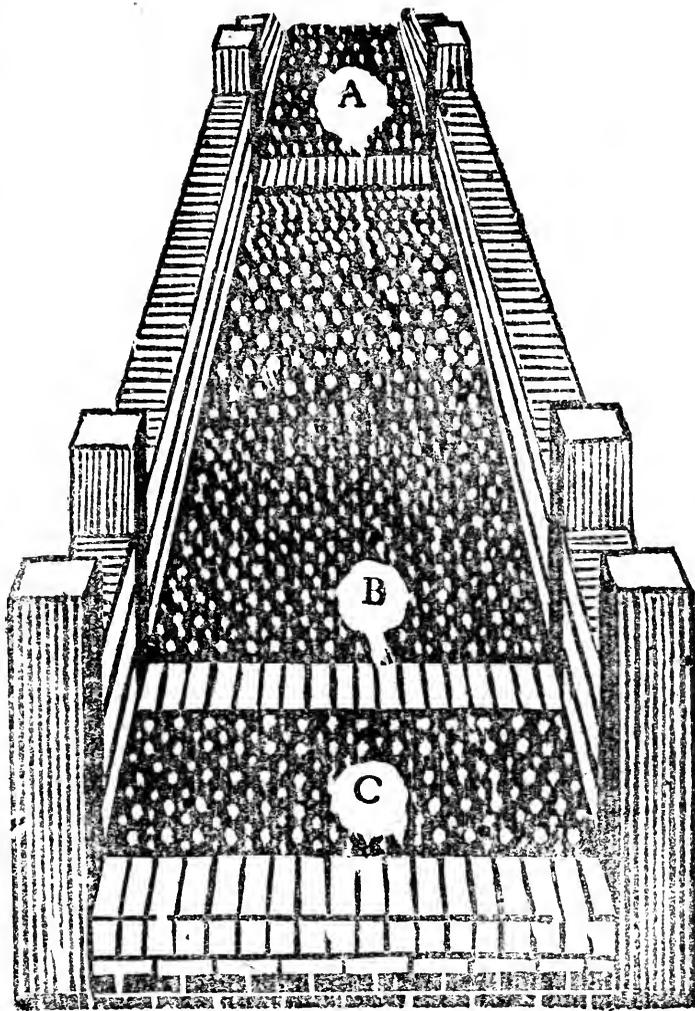
**P**ER misurare dunque l'acque correnti, faremo trè regolatori di uguale larghezza di pietra, ovvero di legno conforme farà più commodo a noi, come nell'esempio A. B. C. li quali siano situati al lungo del canale della Seriola. Il primo A. farà quello, ove s'imbocca l'acqua, il quale farà situato con il suo fondo uguale al piano del canale della Seriola. Il secondo B. farà situato sù'l fondo uguale al natural pendente del detto canale, distante da quello di sopra, andando in giù cavezzi, ovvero trabucchi num. 25. Il terzo C. farà situato di sotto, distante da quello

quello cavezzi n. 4. & averà il fondo più basso di esso due punti di oncia, à fine, che sostenti l'acqua, acciò si possa misurare la sua altezza viva sopra il piano del regolatore di mezzo B.

Si che per misurare l'altezza viva dell'acqua, mostreremo la regola pratica, e facile la quale si forma in questa maniera.

Si misura l'altezza dell'acqua nel regolatore di mezzo B. la quale farà per esempio alta oncie dieci, e larga nel detto regolatore oncie cinquanta. Volendosi dunque misurare l'acqua per causa della pendenza, si deve livellare la superficie dell'acqua in lunghezza determinata, come di cavezzi nu. 25. li quali sono dal primo regolatore al secondo, perche in tal lunghezza l'acqua trova il suo natural pendente per essere regolata.

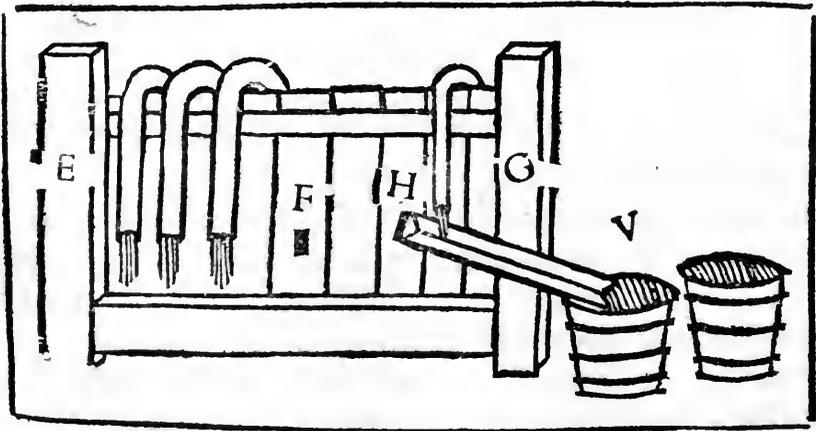
Trovandosi, che quest'acqua sia di pendenza, per esempio oncie num. 2. queste si devono aggiungere alle num. 10. della sua altezza, che daranno 12. e questo nu. 12. farà l'altezza viva di



di tutto il corpo dell'acqua, e da questo si formerà il quadrato dell'altezza, cioè moltiplicherassi il num. 12. in se stesso, e darà 144. efemi, quali significano quelli numeri, che si fanno ne' moltiplichi de' quadrati dell'altezza dell'acque correnti per la loro velocità, e nel seguente Libro, quando nominaremo efemi, dovranno si intendere questi. Moltiplicato poi questo numero 144. con la larghezza del regolatore, ch'è 50. ne verranno 7200. efemi, e questa farà la quantità dell'acqua, che passa per il regolatore di mezo B. perche la velocità dell'altezza hà proporzione con la velocità della pendenza per esser composta della medesima proporzione.

*Per misurare l'acque correnti à Brenta,  
ò Barilli, ò ad altra misura.  
Cap. XVI.*

**V**olendo misurare l'acqua, che passa per il regolatore E. F. e sapere quante misure, ovvero Brente, ò Barilli ne passino in un' ora, ovvero in un giorno, si farà una porta di legno ben ferrata, tanto che non vi passi goccia d'acqua, la quale formi intestatura, che chiuda tutto il regolatore, come mostra l'effempio E. F. G. fatto questo si potrà operare con la regola,



insegnata da D. Benedetto Castelli, nel Libro secondo pag. 8 r. Si poneranno molte canne ritorte, addimandate da noi Sifoni, ovvero sciuga botte, de' quali se ne potranno porre molti de' grandi, e de' piccoli, e tanti, che ingoino, ò levino tutta l'acqua; fino à segno tale, ch'ellà resti alta solo com'era, quando scorreva per il regolatore, e che non vi era la porta, e frà questi se ne ponerà un piccolo, il quale però abbia proporzione con li grandi, come farebbe à dire più piccolo delle dieci parti, ovvero delle venti parti una, come à noi si renderà più comodo. Fatti, che siano, e ben'aggiustati, come mostra il detto essemplio E. F. G. si procurerà, che tutti insieme levino tutta l'acqua, come sopra, di poi vi si metterà un canaletto segnato H. sotto al Scione piccolo, il quale porti l'acqua nella misura segnata V. e come quella è piena si rimetterà sotto l'altra, e così di mano in mano, e tenendo conto quante misure si averanno in un'ora, se per essemplio in un'ora se n'avranno cento misure, e che li Scioni tutti insieme siano ducento volte più grandi del piccolo dirassi, che caveranno ducento volte cento misure più di quelle, che furono cavate dal piccolo, di modo che levata, che sia la porta, scorreranno nel regolatore in un'ora misure 20000. Questa è regola infallibile; mentre però, ch'ella venga praticata perfettamente.

*Per misurare l'acqua à quadretto cubo con li sudetti sifoni:  
Cap. XVII.*

**V**olendo misurare la sudetta acqua à quadretti cubi, faremo uguagliare il Vaso della Seriola di sotto dalla porta, in maniera tale, che il Vaso sia misurabile; e per determinare la sua lunghezza, gli faremo una intestatura, che fermi l'acqua, affinché ella si possi misurare nel detto Vaso. Fatto che sia questo si poneranno tutti li sudetti sifoni, e si lascerà cadere tutta l'acqua nel Vaso per lo spazio d'un'ora, e poi levati li sifoni, si misurerà l'acqua, ch'è fermata nel Vaso, e trovato, ch'ella sia per essemplio mille quadretti cubi, se ne caverà sicuramente la conseguenza;

guenza; Dunque in un'ora passeranno da quel regolatore mille quadretti cubi d'acqua, & in un giorno di ore 24. passeranno 24000. quadretti d'acqua, e volendo sapere le Brente, che sono passate, si procederà con la regola insegnata nella nostra Geometria familiare, nella misura del Vino lib. 3. cap. 12. pag. 167. che così si sapranno ancora le Brente.

*Altra regola facile per fare l'esperienza di misurare  
l'acque correnti con un solo regolatore.*

*Cap. XVIII.*

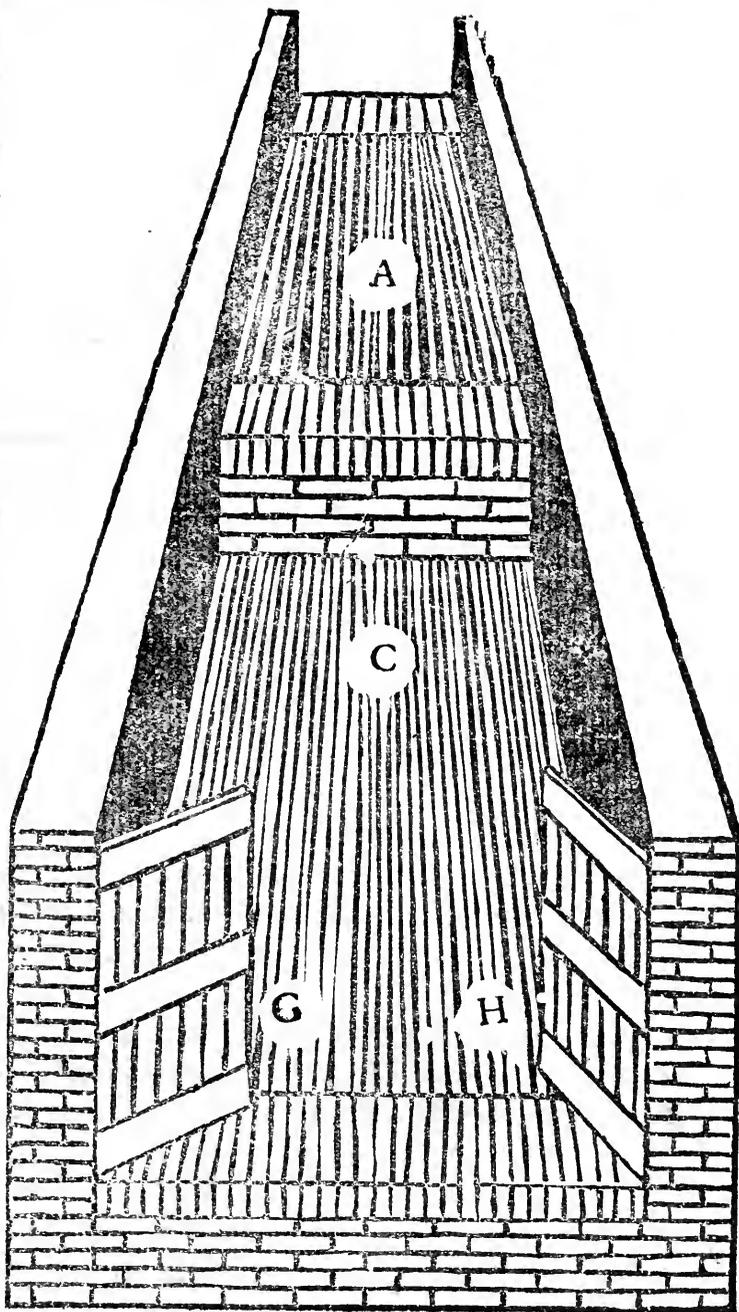
**V**olendo misurare l'acque correnti, e sapere la quantità, che passa dal regolatore A. in un dato tempo s'accommoderà la porta G. H. in modo, che si possa aprire, e ferrare (come le porte, che si ritrovano sù la Brenta di Padova à Venezia, le quali si chiudono, e poi s'aprono) onde scorra l'acqua da tutta l'apertura del regolatore A.

E volendone far l'esperienza, si misurerà l'altezza viva dell'acqua nel regolatore A. la quale sarà per essemplio alta oncie nu. 12. e poi si livellerà la superficie dell'acqua in lunghezza di cavezzi num. 25. e si troverà ch'hà di pendenza per essemplio oncie nu. 4. quali si aggiungeranno alle 12. dell'altezza, che faranno 16. e questo nu. 16. farà l'altezza viva di tutta l'acqua, con la pendenza; si formerà di questa il quadrato dell'altezza ch'è 16. e questo darà insieme moltiplicato 256. esemi, che sarà il quadrato dell'altezza dell'acqua con la pendenza. Si piglierà poi la larghezza nel regolatore, il quale per essemplio è oncie nu. 50. si moltiplicherà questo numero con il quadrato dell'altezza ch'è 256. ne risulterà il numero di 12800. esemi, e questo sarà il numero quadrato di tutta la quantità dell'acqua, che scorre nel regolatore, onde si dovrà per far quest'esperienza, primieramente ferrare le porte G. H. di poi lasciar empire il Vaso del sudetto regolatore G. H. C. per lo spazio di un'ora, acciò l'acqua possa fermarsi nel Vaso G. H. C. quale misurando à quadretti cubi, si troverà essere per essemplio qua-

dretti

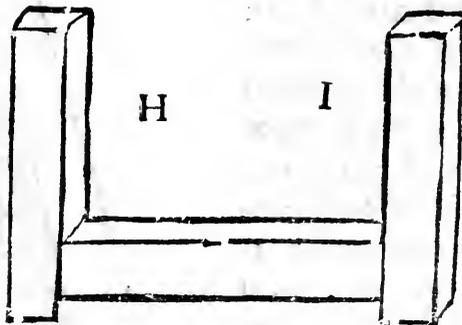
dretti 10000. e così si averà la misura precisa della quantità dell'acqua, ch'è passata per il regolatore A. in un' ora di modo che per ogni onc. di larghezza, farà alta oncie 12. & in pendenza oncie 4. che danno 16. sì che di quadrato, e di pendenza faranno 256. esemi, quali averanno 200. quadretti cubi d'acqua in un' ora. Questa esperienza serve à misurare qual si voglia acquedotto, come segue.

Volendo misurare l'acqua di qual si voglia regolatore con qual si voglia pendenza, e sapere la quantità, che passa in



un tempo determinato à beneplacito, si deve aver notizia dell'esperienza già detta di sopra; all' ora poi si misurerà l'altezza dell'acqua viva, che passa per il regolatore H. I. la quale si troverà esser alta oncie nu. 6. e poi si livellerà la pendenza, che si troverà essere oncie nu. 2.

e queste si aggiungeranno con le nu. 6. quali daranno 8. e moltiplicandole insieme, faranno nu. 64. esemi, e questo farà il quadrato di tutta l'altezza insieme con la pendenza di tutta l'acqua, che passò per il regolatore H. I. Dunque, se il quadrato dell'altezza 256. esemi in larghezza oncie 1.



ci da 200. quadretti cubi d'acqua, che ci darà il quadrato con la pendenza 64? egli ci darà quadretti cubi nu. 50. e moltiplicandosi questi per la larghezza del regolatore, che per essemplio è oncie num. 60. con insieme li due prodotti, ne verranno 3000. quadretti cubi, li quali passano in un'ora dal regolatore H. I. e questa è la precisa misura.

Volendo poi misurare un'altra quantità d'acqua in un regolatore, la quale farà per essemplio alta oncie num. 10. e di pendenza oncie nu. 2. queste nu. 2. si aggiungeranno alle 10. che daranno 12. e questa farà l'altezza dell'acqua con la pendenza, che moltiplicato tutto insieme darà 144. esemi, e questo farà il quadrato di tutta l'altezza con la pendenza. Dirassi dunque, se il quadrato dell'esperienza già fatta ch'è 256. esemi ci da 200. che ci darà 144. esemi? Egli ci darà 112. e mezzo. Si piglierà poi la larghezza del regolatore ch'è 60. quale moltiplicando con il 112. e mezzo, ne risulteranno 6750. quadretti cubi d'acqua, li quali escono da questo regolatore in un'ora, come si è detto di sopra.

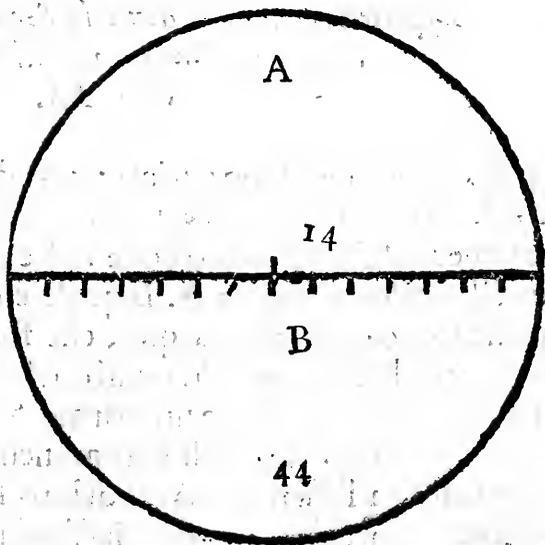
*Regola per misurare le bocche sferiche de' Condotti, che portano acqua, come quelli delle Fontane, ò simili.*

*Cap. XIX.*

**C**hiunque desiderasse mai di misurare l'ampiezza d'una canna sferica, che porti acqua, & insieme gustasse di sapere la quantità dell'aria, che contiene, deve imitare la bella regola insegnata da Archimede, come ch'ella sia più prossima alla verità, cioè, che dal diametro alla circonferenza vi sia la proporzione, ch'è da 7. à 22. conforme si è detto nella nostra Geometria familiare nel Lib. 3. cap. 7. della misura delle Sfere, e con questa stessa regola si misureranno le seguenti bocche sferiche.

Per sapere dunque la giusta quantità dell'aria d'una bocca, ò condotto d'acqua, deve porsi avanti la Figura A. B. ch'avrà il suo diametro B. quale sarà grani 14. e la sua circonferenza sarà grani 44. si che si deve moltiplicare la metà del diametro, ch'è 7. e la metà della circonferenza, ch'è 22. ch'averà 154. grani superficiali, e questi saranno la quadratura dell'aria pur di tutto il circolo, ovvero bocca sferica.

Volendo poi la vera misura dell'aria di qual si voglia sorte d'ampiezza di bocche sferiche, deve ponere in pratica la medesima regola fondamentale, in questo modo. Primieramente, deve immaginarsi una bocca, che nel suo diametro sia grani 12. di poi discorrere in tal guisa, se 7. ci danno 22.



che

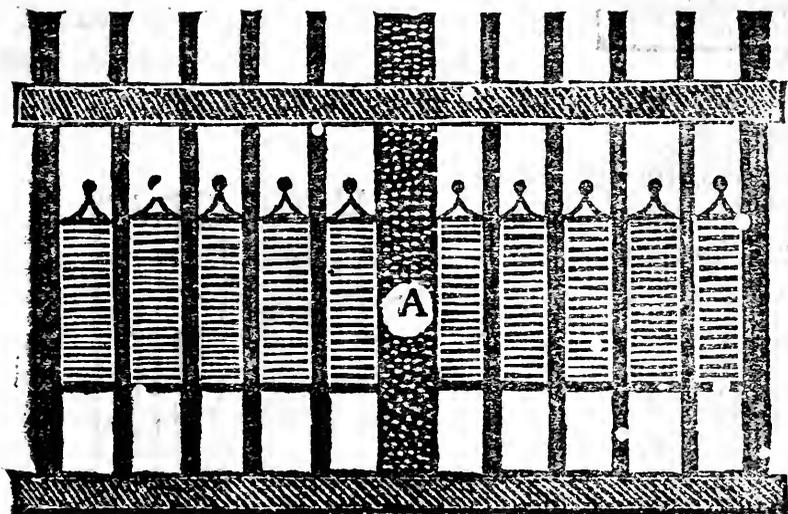
che ci darà dunque 12. ci darà 37. e 5. settimi, poi si moltiplica la metà del diametro, ch'è 6. e la metà della circonferenza, che è 18. e settimi sei, che si avrà 113. & un settimo grani superficiali, quali faranno l'aria di tutta la quantità della bocca.

Mà per rendere queste addotte regole più chiare, e più facili à capirsi, mi accingo ad un'altra nuova v.g. se la bocca sarà nel suo diametro grani 6. si discorra così, se 7. danno 22. di circonferenza, che daranno 6. daranno per conseguenza infallibile 18. e settimi sei, e di più si moltiplichino la metà del diametro, ch'è 3. e la metà della circonferenza, ch'è 9. e settimi trè, che se ne caveranno grani superficiali 28. e settimi due, che faranno l'aria di tutta la quantità della bocca: volendo poi esser certo della misura della quantità dell'acqua, che passa in un determinato tempo per causa dell'altezza, e della pendenza si deve formare il quadrato proporzionato all'altezza, ch'avrà la propria quantità, con l'istessa regola insegnata di sopra nella misura dell'acque correnti, e questi esempi parmi, che bastino à chi sà praticar in essi la regola, poiche da questa facilmente ne arguirà in qual si voglia bocca sferica, chiara, e manifesta conseguenza.

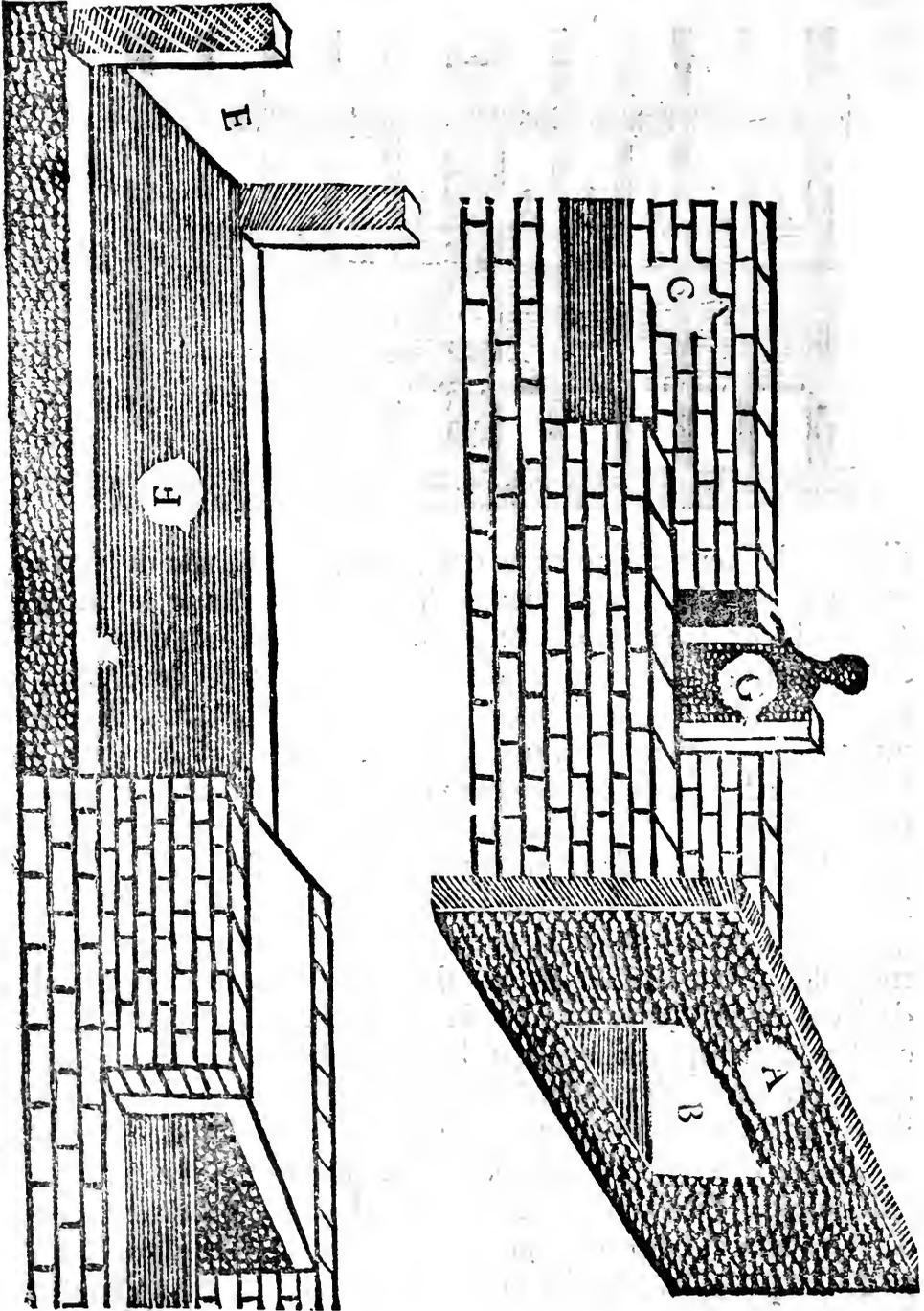
*Esperienze fatte in diverse Seriole del Naviglio,  
acquedotto maggiore del Cremonese.*

*Cap. XX.*

**M**Olti già che sono curiosi tanto di sapere in che modo si divida il nostro Naviglio in tante Seriole, devono portarsi meco al Fiume Oglio dove nasce, e principia, come appare nella presente Figura A. la quale costa di dieci porte, dalle quali escono cataratte d'acqua, che formano il Naviglio, che vedranno dalle sponde, ò ripe di questo romperfi molte Seriole, ciascuna delle quali con un marmo forato quadratamente nel mezzo, e questo chiamasi communemente modello, ò bocca come mostra l'esempio A. il di loro forame B. è tante oncie, quante ne porta la ragione di ciascheduna, però non ponno crescere in altezza più di oncie 10. che così è alta un'oncia d'acqua, allo



allo stile di Cremona, portano con esse loro un canale di pietra cotta segnata C. senza pendenza di larghezza, come la bocca A. B. discoperto di sopra, & alla metà di esso vi è un'uscio, ò come vogliamo dire una paladora G. indi di lunghezza di brazza 10. il fondo à livello del detto canale, dopo questo si forma una tromba coperta di legno segnata D. qual' è di lunghezza brazza 6. e di altezza, e di larghezza è secondo la misura del modello A. B. il di cui fondo stà à livello del sudetto canale, partendosi l'acqua da essa tromba per il lungo del canale in lunghezza di cavezzi 25. trova un sostentacolo, addimandato volgarmente briglia segnata E. la qual' è larga un terzo di più del modello, ò tromba A. B. D. il fondo di esso è E. F. con il declivio, ò pendenza d'un'oncia in lunghezza di 25. cavezzi, questo è l'esempio delle sudette bocche del Naviglio della Città di Cremona, alle quali m'affermarai, come mio ufficio, e carica l'anno 1661. mà però alle più aggiustate, e trovai, che tutte erano uniformi al vero, ancorche vi fosse qualche poco di varietà insensibile. Vi ritrovai anche un'altra bocca, ò modello pieno d'acqua fino al labro di sopra segnato A. B. e misurai l'altezza dell'acqua nella tromba D. dove esce l'acqua, e trovai, che l'altez-



Paltezza

l'altezza viva era oncie 8. e punti 10. e larga oncie 24. formai il quadrato dell'altezza ch'è 8. e punti 10. poi li moltiplicai insieme, e mi diedero efemi 78. e delle 144. parti 4. moltiplicai anche questi 78. e delle 144. parti 4. con la larghezza ch'è 24. e ne cavai 1872. e delle 144. parti 96. questi sono la quantità dell'acqua, che passa per lo modello, ò tromba A. B. D. e che scorre per il canale D. F. in lunghezza, come s'è detto di sopra, e di poi giunge alla briglia E. la qual'è larga la metà più della tromba, ovvero modello, che viene à dare oncie 36. l'altezza viva dell'acqua è oncie 6. e punti 3. e la pendenza del fondo del canale è un'oncia, sì che aggiunta questa alle oncie 6. e punti 3. darà oncie 7. e punti 3. e questi faranno l'altezza viva di tutta l'acqua con la pendenza. S'averte però, che in questo caso non si livella la superficie dell'acqua, come abbiamo detto di sopra, perche la briglia è più larga la terza parte della tromba, ò modello per tanto l'acqua s'allarga, e s'affottiglia, e non acquista alcuna velocità, solo l'acquista dalla pendenza del fondo, di modo, che la sua altezza viva, con la pendenza è oncie 7. e punti 3. moltiplicansi questi, che faranno 52. efemi, e delle 144. parti 81. di poi questi altri 52. e delle 144. parti 81. con la larghezza, ch'è oncie 36. che verranno 1892. efemi, e delle 144. parti 36. Dunque il quadrato della quantità dell'acqua, ch' esce dal modello, ò tromba trovasi uscire anche dalla briglia E. abbenche trovinsi 19. e delle 144. parti 84. efemi di varietà; mà rispettivamente al sudetto numero, e cosa insensibile, come anche afferma il Sig. Gio: Battista Barattieri dell'Architettura dell'acqua al lib. 3. cap. 3.

*Avvertimento necessario per soddisfare à ciascuno de' concorrenti delle Seriole del sudetto Naviglio per sapere la giusta misura della quantità d'acque, che gli tocca.*

*Cap. XXI.*

**A**Ccioche tutti nel tempo delle modulazioni delle Seriole, possano sapere, e vedere se è stata compartita giusta l'acqua

P

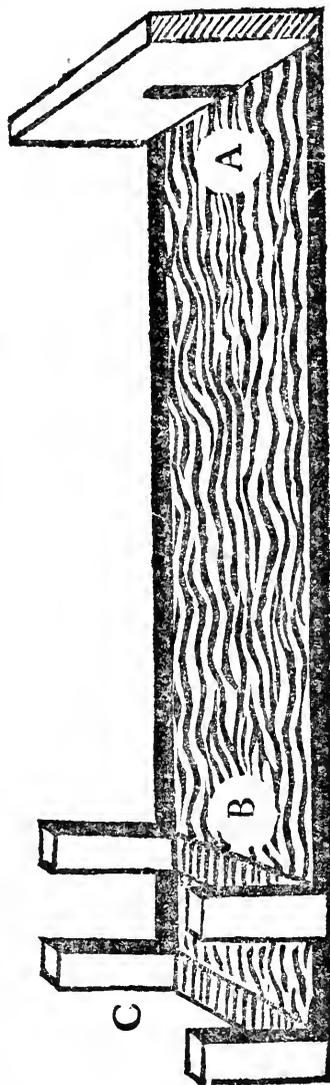
nelle

nelle Seriole, secondo la sua convenienza potranno facilmente saperlo in questa guisa. La paradora segnata C. già nota à tutti, serve per fare le modulazioni, cioè per alzare, & abbassare l'acque, secondo il bisogno, finche l'acqua resti alta conforme il comparto, acciò tutte le Seriole restino uguali d'acqua, cioè d'altezza sopra il piano della briglia segnata E. nella quale si deve misurare l'altezza, per avere la quantità dell'acqua sopra del piano della briglia E. conforme dice la giusta provisione del Naviglio, registrata à carte 40. cap. 35. e perche alcuni concorrenti delle Seriole si lamentano, che non hanno la sua giusta porzione dell'acqua; sappiano, che l'Uffizio del Naviglio hà provisto à questo, perche hà ordinato giusta la provisione del cap. 35. con la spiegazione à pag. 40. già ormai più di cent'anni, che si deggia misurar l'acqua sopra del piano della briglia di ciascheduna Seriola à fine che tutti li concorrenti possano vedere s'hanno la sua giusta porzione, perche vedendo alcuno, ch' hà poc'acqua, e dubitando di non avere la sua giusta porzione, in tal caso può andare à pigliar la misura dell'altezza dell'acqua, che si trova nella briglia della sua Seriola, e con quella misura andare alle altre briglie dell'altre Seriole, e misurar l'acqua, quanto è alta, e se troveranno l'acqua nelle altre briglie di uguale altezza, non devono lamentarsi; má se troveranno, che le altre briglie avessero più alta l'acqua della sua briglia, con ragione potranno lamentarsi con l'Uffizio, perche l'Uffizio del Naviglio uole, e s'intende, che tutte le bocche abbiano la sua giusta porzione, perche in tal caso sarebbe ingannato l'Uffizio, il quale mantiene gl'Ingegneri à tal fine, accioche facciano le modulazioni giuste, e non ingiuste, e che sia il vero, che l'Uffizio há sempre desiderato il giusto, hà ordinato la tromba D. alle bocche delle Seriole, ch'è cosa moderna à fine, che si tenga più regolata l'acqua per poter misurarla più giusta, che sia possibile, con la regola già detta di sopra.

*Modo facile per sapere la vera quantità dell'acqua, che passa per una bocca, ovvero fistola alta v.g. oncie 10. e larga oncie 1. secondolo stile di Cremona.*

*Cap. XXII.*

**A** Cciò resti la cosa più facile, e più evidente à chiunque ne gode l'esperienza, fa di mestieri prima formare, come in questa Figura si vede, un riparo, ò una intestatura all'acqua, di poi in questa farle una fistola A. alta oncie 10. e larga oncie 1. (supponendosi però, che sia sopravanzata d'un'oncia d'acqua di battente, conforme l'uso del nostro braccio Geometrico) indi si deve formare il quadrato dell'altezza ch'è oncie 10. e moltiplicare in se stesse queste oncie 10. che faranno 100. esemi, percioche da questi si caverà facilmente la vera quantità d'un'oncia d'acqua allo stile di Cremona, quale uscì dalla fistola A. volendosi poi sapere l'altezza, e la larghezza della quantità dell'acqua scaricata in superficie piana farà onc. 1. e larga oncie 100. di modo, che viene à riaversi la medesima quantità dell'istess'acqua, quale uscì dalla fistola A. al nostro uso. Avvertasi però, che questa superficie piana, ò per meglio dire canale, deve non meno esser piano (cioè per dritta linea, e questo intendesi senza pendenza alcuna) che d'uguale larghezza fino alli regolatori A. B. C.



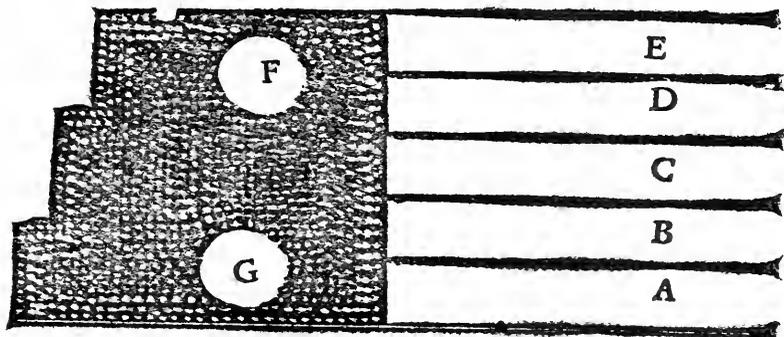
e di più deve perseverare in lunghezza fino al B. cavezzi 25. poiche dal B. sino al regolatore C. faranno cavezzi 4. posto dunque questo si deve lasciar-uscire l'acqua dalla fistola A. la quale caderà nel canale A. B. C. fin tanto, che sia fatta la piena d'essa, che si troverà infallibilmente, che l'acqua nel regolatore B. farà alta oncie 1. e larga oncie 100. come affermano, non tanto l'esperienze fatte da me nelle Seriole del nostro Naviglio, quanto anche il Sig. Gio: Battista Barattieri nell' Architettura dell' acque Lib. 3. cap. 6. e parimente il pronunziato delle seguenti lettere al nu. 6.

*La forza quasi insuperabile del liquido Elemento,  
ch'ha di opporsi á qualunque ostacolo.*

*Cap. XXIII.*

**P**Rima di trattener l'acque con argini di terra, ò con muri di pietra, ò con porte di legno, è necessario intendere dove consista la forza dell'acqua: devesi dunque sapere, che se un'acqua dietro ad un'argine, ò porta, ò chiusa, ò altri simili, e alta v. g. solamente un braccio, come ne mostra l'esempio segnato A. e stà nel suo centro quieta, e ferma, hà solo v. g. un peso di gravezza verso il suo centro, & un grado di forza per urtare, e sollevare l'argine F. G. che se l'acqua crescerà poi brazza 2. sino al B. hà due pesi di gravezza, e gradi due di forza, e se crescerà brazza 3. sino al E. hà pesi trè di gravezza, e gradi trè di forza, e parimente se crescerà brazza 4. sino al D. avrà anche quattro di gravezza, e di forza, e così seguitando gradatamente, se crescerà brazza 5. sino all' E. n'avrà cinque, tanto di gravezza, quanto di forza; di modo che tutta l'altezza dell'acqua segnata A. hà sopra di se il peso delle brazza 4. si che dunque ella, aggiunta alli quattro, darà pesi cinque in gravezza verso il centro, e gradi cinque in forza per sollevare, e rompere l'argine F. G. dunque, se dett'acqua farà libera nel suo corso, come quando si rompe l'Argine F. G. passerà veloce gradi 25. poiche, se l'acqua dell'altezza A. hà un peso di gravezza verso il suo centro, & un

& un grado di forza per spingere, & alzare l'argine F. G. ne seguita, ch'avendo sopra di se il peso, e grado ancora delle braccia quattro, e computata anch'essa, formandosi però il suo quadrato, che farà 25. esemi, farà veloce gradi 25. conforme la regola del quadrato, che s'è mostrato di sopra, e come anche ne mostra dell'incluse la prima alla deffinitione terza.



Copia d'alcune Lettere in questa materia scritte dall' Illustriss. Sig. Co. Sigismondo Ponzoni, Conte di Castelletto Ponzone, Scandolara Ravara, S. Martino del Lago, S. Faustino, Casaletto inferiore, Villa de Talamazzi, Cà de' Sorefini, Caruberto, S. Lorenzo Aroldi, e Cornelio, e Sig. di Gombeto.

All' Illustriss. Sig. Marchese Antonio Maria Dati, Marchese di Cella, Motta, Balussi, e Sospiro.

Illustriss. Sig. mio Padrone Osservandissimo.

**M**I fece V. S. Illustriss. a' giorni passati un commando, totalmente sproporzionato alla picciolezza delle mie forze, e fuori (come suol dirsi) della mia sfera, bench' ella forse non lo giudicasse tale, per la buona opinione, e di gran lunga superiore al mio merito, ch' ella tiene del mio debole talento, insinuatale per

a ventura dalla forza dell' Amicizia, che passa fra di noi, ò pure dalla sua naturale bontà, con la quale riflette a quelle persone, che le professano qualche parzialità: E fu di trovare la ragione fondamentale, e dimostrativa, che lo Stampatore dell' Opere del Padre Castelli, in materia delle Misure dell' acque correnti, hà lasciato desiderare a piedi della seconda proposizione del Libro secondo, & di dirgliene il mio parere in iscritto: Ma siasi come si voglia, benchè mi riconosca poco atto a servirlo in questo proposito, avendo più volte udito da persone intendenti delle Mathematiche discipline, che l' invenzione delle dimostrazioni è impresa de' più pro-vetti, con tutto ciò non voglio tralasciare di esporre confidentemente a V. S. Illustriss. sù questo foglio, e sottoporre alla censura del suo purgatissimo giudizio quelle riflessioni sopra la materia, che mi sono state suggerite dal solo lume della natura, e dalle spezie ancora fresche, tutto che debolissime, che mi sono rimaste dalla lettura, che dianzi hò fatta per incidenza, e per mero divertimento, delli Elementi d' Euclide, senza la scorta d' alcun direttore, e senza disegno d' avanzarmi più oltre nello studio di quella scienza, l' ignoranza della quale impediva altre volte l' ingresso nella Scuola di Platone.

Contiene dunque la seconda Proposizione del secondo Libro del Padre Castelli questo Teorema.

Se un Fiume, movendosi con una tale velocità per un suo regolatore, averà una data altezza viva, e poi per nuova acqua crescerà il doppio, crescerà ancora il doppio di velocità.

Sia l' altezza viva d' un Fiume nel regolatore A. B. C. D. la perpendicolare per E. B. e poi per nuova acqua sopravvenuta al Fiume, si sia alzata l' acqua in G. si che G. B. sia doppio di E. B. dico che tutta l' acqua G. C. sarà il doppio di velocità di quella, ch' era E. C.

Sin qui il Padre Castelli, e vi soggiunge sotto lo Stampatore queste parole.

Non si mette la dimostrazione della proposta, perchè da lettere, scritte dall' Autore ad Amici, costa non essersi soddisfatto, e che non intendeva di publicarla, senza una più salda dimostrazione la quale sperava di conseguire, ma prevenuto dalla morte non potè dare

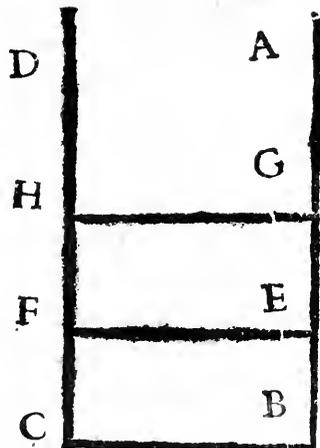
dare, nè a questa, nè al rimanente del secondo Libro l'ultima mano. Onde si è stimato più opportuno il tralasciarla, che il contra-venire alla mente dell'Autore, e ciò ser-va ancora d'aviso a coloro, che si tro-vassero d'aver copia manuscritta di questo Libro con la detta dimostrazione.

Il Sig. Gio: Battista Barattieri, che hà scritto della misura dell'acque correnti, dopo del Padre Castelli, & hà inserito nelle sue l'Opere del medesimo Padre; quando arriva alla seconda proposizione del secondo libro, che contiene il Teorema sopraposto, vi mette questa dimostrazione.

Impercioche, dice egli avendo l'acqua G. F. per suo letto il fondo E. F. ugualmente inchinato, come il fondo, ò letto B. C. & essendo la sua altezza G. E. uguale all' altezza viva E. B. & avendo la medesima larghezza B. C. averà per se stessa una velocità uguale alla velocità della prima acqua E. C. ma perche oltre il proprio moto, vien portata dal moto dell'acqua E. C. averà ancora, oltre il proprio moto, il moto dell' E. C. e per l'acqua E. B. vien caricata di proprio peso per avere il peso di se stessa, e quello di E. G. per la quale riceve anche doppio impulso, e forma, perciò doppia la sua potenza nella velocità, e perche le due acque G. C. & E. C. sono sempre simili di velocità per la seconda supposizione, perciò tutta l'acqua G. C. sarà doppia di velocità di quello, che sarà l'acqua E. C. ch'era quello, che si dove-va dimostrare.

Bella dimostrazione in vero, e che piega l'intelletto ad assentire alla proposta, ma però a mio credere, non lo necessita nè con evidenza Matematica lo convince, si come pare, che lo riconosca il medesimo Autore, come lo attesta nel suo Libro lo Stampatore, quale per ciò, come s'è detto di sopra non hà voluto publicarla.

E perche dalla certezza di questa proposizione dipende (com' ella



sà) in gran parte la certezza della misura della quantità dell'acque correnti, operazione altrettanto necessaria, quanto difficile, sono andato specolando fra me stesso, anche in esecuzione de' di lei comandi, quale possa essere la ragione fondamentale di questa proposizione, che appaghi perfettamente l'intelletto, e serva di base incontrastabile a molte altre bellissime considerazioni, che il Padre Castelli medesimo, e dopo di lui il Sig. Barattieri vi hanno fabricato di sopra.

Et in quanto à me credo, che la certezza Matematica di questo Teorema s'appoggi al fondamento d'un'altra verità, che col solo lume della natura è facile à rintracciarsi, & è questa.

### Proposizione prima.

Se faranno due cose gravi, che per virtù della loro gravità, senza alcun' altro impulso, si muovano verso il centro con ugual resistenza del contrario, e con uguale declivio; sarà come la gravità della prima, alla gravità della seconda, così la velocità della prima alla velocità della seconda, la qual proposizione, benchè mi paja assai evidente, e che non abbia bisogno di pruova, con tutto ciò per più chiara intelligenza delli termini, dalla quale risulterà la chiarezza dell'assunto, premetterò alcune definizioni.

### Definizione prima.

Muoversi due cose gravi con maggiore, minore, o vero uguale velocità, si è lo scorrere un dato spazio di linea retta in maggiore, minore, ò uguale spazio di tempo.

### Definizione seconda.

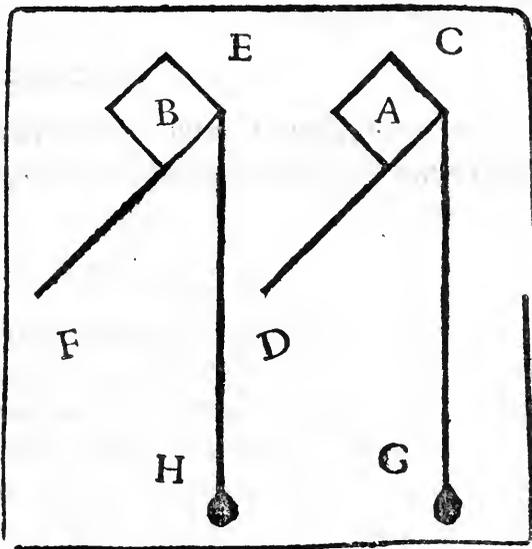
Resistenza del contrario nel caso, che si considera, si è l'impedimento, che pone alla cosa grave, che tende verso il centro, quel corpo, che si frapone trà la cosa grave, & il centro della terra.

### Definizione terza.

Muoversi due cose gravi verso del centro, con uguale declivio, quando non cadano a perpendicolo, all'ora si dirà, quando l'angolo  
formato

formato dalla linea retta, per la quale si muove la cosa grave, per  
 effempio A. là dove tocca la sua perpendicolare nel punto, dove si  
 spicca per calare al centro E. sarà uguale all'angolo, formato dalla  
 linea retta, per la quale si muove l'altra cosa grave per effempio B.  
 là dove tocca la sua perpendicolare nella stessa maniera.

Premesse queste deffi-  
 nizioni siano due cose  
 gra-vi A. B. che per vir-  
 tù della loro gra-vità,  
 senz' alcun' altro impul-  
 so si muovano verso il  
 centro per linee rette C.  
 D. E. F. che formino  
 angoli uguali con le loro  
 perpendicolari C. G. E.  
 H. nelli punti donde si  
 spiccano C. E. e per con-  
 seguenza con uguale de-  
 cli-vio, e si muovano  
 con uguale resistenza del  
 contrario, cioè corpo, che



si frapone trè esse A. & B. & il loro centro; Dico che sarà come il  
 peso, ò gra-vità di A. alla gra-vità di B. così la velocità del moto  
 di A. alla velocità del moto di B. il che è manifesto. Percioche  
 essendo in tal caso la sola gra-vità la causa totale della loro inclina-  
 zione al centro, & essendo in tutto simili, & uguali le circostanze,  
 e li contrarj, è forza, che questa inclinazione, e per conseguenza la  
 velocità sia maggiore, ò minore à proporzione della loro gra-vità.  
 Sarà dunque come la gra-vità di A. alla gra-vità di B. così la ve-  
 locità di A. alla velocità di B. il che era da dimostrarfi.

### Avertimento.

Sì in questa dimostrazione, come anche nella prima, e terza def-  
 finizione si è parlato solamente di linee rette, per essere la loro lun-  
 ghezza più facile da misurarsi, & il loro declivio più facile da di-  
 mostrarfi.

mostrarfi. Potendosi con tutto ciò intendere il tutto anche delle linee curve, purché nelle comparazioni, che si sono addotte, si suppongano di simile curvità, il che sarà facile da conoscersi a chi vi farà riflessione.

Piantato questo fondamento, con premettere alcune altre considerazioni, non meno chiare di questa, sarà facile a provare dimostrativamente l'intento.

### Definizione.

Per corpo adeguatamente omogeneo s'intende un corpo, le di cui partizioni dell'istessa ragione, sì nella sostanza, come anche in tutti gl'accidenti.

### Proposizione seconda.

Se saranno due corpi adeguatamente omogenei della stessa natura, e della stessa omogeneità, sarà come la mole del primo, alla mole del secondo, così la gravità del primo alla gravità del secondo, il che è manifesto, perciocché essendoli due corpi adeguatamente omogenei in se stessi, nella maniera di sopra spiegata, e della stessa natura, & omogeneità, trà di loro sarà, come la mole del primo alla sua propria gravità, così la mole del secondo alla gravità del secondo; E permutando la proporzione per la decima terza del settimo d'Euclide, sarà come la mole del primo alla mole del secondo, così la gravità del primo alla gravità del secondo, il che doveva dimostrarsi.

### Supposizione:

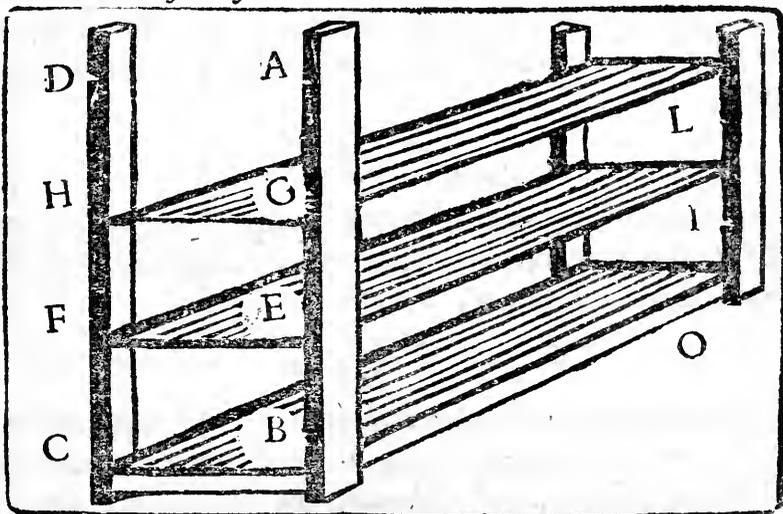
Suppongo, che l'acqua del Fiume, di cui si tratta nella proposizione del Padre Castelli, sia adeguatamente omogenea in se stessa nella forma di sopra esplicata.

### Proposizione terza.

Se un Fiume movendosi con una tale altezza viva per un suo regolatore, vi passerà con una tal mole di acqua, la di cui base (cioè quella superficie piana, che si distende sopra il fondo del Fiume) sia  
quanto

quanto si voglia lunga, e poi per nuova acqua sopra venuta crescerà il doppio di altezza viva, crescerà ancora il doppio la mole dell' acqua, che passerà per quel regolatore nella data lunghezza della base.

Sia l' altezza viva d' un Fiume nel regolatore A. B. C. D. la perpendicolare E. B. e scarichi per E. C. una mole d' acqua, la di cui base sia quanto si voglia lunga, e sia I. C. la di cui altezza C. F. sia uguale alla linea retta E. B. e poi per nuova acqua sopra venuta al Fiume si sia alzata l' acqua insino in G. si che G. B. sia doppio di E. B. e si scarichi per G. C. una mole d' acqua, la di cui base sia lunga, come quella di I. C. e sia L. C. ch' abbia la base O. C. commune con I. C. e la di lui altezza N. C. sia uguale alla linea retta G. B. dico, che la mole L. C. è doppia della mole I. C. imperoche, essendo il solido parallelepipedo L. C. segnato dal piano I. F. parallelo alli piani opposti C. O. N. L. sarà per la venticinquesima dell' undecima d' Euclide, cioè per l' appendice, apposta vi dal Commandino, come l' altezza D. C. all' altezza F. C. cioè come la G. B. all' E. B. così il solido L. C. al solido I. C. cioè come la mole dell' acqua, che passa per G. C. alla mole dell' acqua, che passa per E. C. così la mole, che passa per G. C. alla mole, che passa per F. C. ma G. B. è doppia di E. B. adunque la mole dell' acqua, che passa per G. C. è doppia della mole dell' acqua, che passa per E. C. il che era da dimostrarsi.

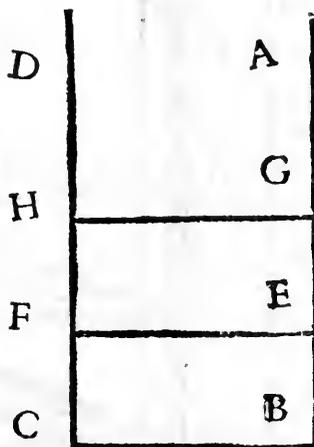


## Conclusione.

Con la premessa di queste proposizioni non è difficile il provare dimostrativamente l'assunto del Padre Castelli.

Sia dunque l'altezza viva d'un Fiume nel regolatore A. B. C. D. la perpendicolare E. B. e poi per nuova acqua sopravvenuta al Fiume, si sia alzata l'acqua insino in G. sicche la G. B. sia doppia della E. B. dico, che tutta l'acqua G. C. sarà il doppio di velocità di quello, ch'era E. C. Imperciocche, essendo per l'ultima di queste proposizioni, come la G. B. alla E. B. così la mole dell'acqua, che passa per G. C. alla mole dell'acqua, che passa per E. C. & essendo per la supposizione, susseguente alla seconda di queste proposizioni, tutta l'acqua, che passa per G. C. un corpo adeguatamente omogeneo, sarà per la seconda di queste medesime proposizioni, come la mole dell'acqua, che passa per G. C. alla mole dell'acqua, che passa per E. C. cioè come la G. B. alla E. B. così il peso, o gravità dell'acqua, che passa per G. C. al peso dell'acqua, che passa per E. C. ma come il peso dell'acqua, che passa per G. C. al peso dell'acqua, che passa per E. C. così (per la prima di queste proposizioni) la velocità dell'acqua, che passa per G. C. alla velocità dell'acqua, che passa per E. C. perciocche il loro declivio, & il contrario, che resiste loro, è lo stesso, cioè il fondo B. C. come dunque la G. B. alla E. B. così sarà la velocità dell'acqua, che passa per E. C. alla velocità dell'acqua, che passa per E. C. ma la G. B. è doppia della E. B. dunque se la velocità dell'acqua, che passa per G. C. è doppia della velocità dell'acqua, che prima passava per E. C. il che era da dimostrarsi.

Cò medesimi fondamenti resta anche giustificato dimostrativamente il corollario del detto Teorema, cioè, che quando l'acqua d'un Fiume cresce d'altezza viva, per nuova acqua sopravvenutale cresce ancora di velocità,



*in modo che la velocità alla velocità ha la medesima proporzione, che l'altezza viva, all'altezza viva, come si può agevolmente dimostrare nella stessa maniera.*

*Questo è quanto hò potuto rintracciare nella proposta materia, con la debolezza del mio intendimento, non con altro fine, che di ubbidirla, mentre attendo nuovi moti di ridurre ad atto l'incessante desiderio ch' hò di servirla, dall' autorità ch' ella tiene sopra di me, a V. S. Illustris bacciole mani, e mi rafferma*  
*Di V. S. Illustris.*

*Di Casa il dì 16. Maggio 1667.*

*Di-votifs., & Obligatifs. Ser.*  
*Sigismondo Ponzoni.*

*Illustrissimo Sig. mio Padrone Osservandissimo,*  
*Il Sig. Marchese Antonio Maria Datti.*

**I** *GIÀ* dal corollario della seconda proposizione del secondo Lib. del Padre Castelli la di cui dimostrazione, secondo il mio debole modo d'intendere, posi a' giorni passati in iscritto, per ubbidire a' di lei comandi) ci ha, che quando un Fiume cresce di altezza viva per nuova acqua sopra venuta agli, cresce ancora di velocità in modo, che la velocità alla velocità ha la medesima proporzione, che l'altezza viva all'altezza viva.

2 Per la quarta proporzione del medesimo libro si ha, che quando un Fiume cresce d'altezza viva la quantità dell'acqua, che scarica il Fiume, fatta la crescenza ha la proporzione composta delle proporzioni dell'altezza viva all'altezza viva, e dalla velocità alla velocità.

3 Segue da questo in necessaria conseguenza il dedutto nel primo corollario della medesima proposizione, cioè, che la quantità dell'acqua, che scorre, quando il Fiume è alto, a quella, che scorre, mentre è basso, ha duplicata proporzione dell'altezza all'altezza,

*cioè*

cioè per il medesimo corollario, e per la ventesima del sesto d'Euclide la proporzione, che hanno i quadrati dell'altezza.

4 Sia dunque l'altezza *vi-va* d'un Fiume nel regolatore *A. B. C. D.* la perpendicolare *E. B.* e poi per nuova acqua sopra-venuta al Fiume si sia alzata l'acqua sino in *G.* dico, che tutta l'acqua *G. C.* avrà la medesima proporzione all'acqua *E. C.* che il quadrato *G. B.* al quadrato *E. B.* e ciò per le cose di sopra dimostrate.

5 E per ridurre tutta questa specolativa alla pratica nella misura dell'acque, che può occorrere nel Territorio nostro, de-ve si supporre, come appare dal cap. 2. num. 6. del primo Libro dell'Architettura d'acque del Sig. Gio. Battista Barattieri, che Cremona misura l'acqua corrente ad oncia, formandola con un sforo alto dieci, e largo una delle oncie lineari del nostro braccio, con la condizione, ch'ella corra, ò passi nel principio per dentro di un canale lungo dieci braccia, senza pendenza, e che poi per la lunghezza di cento cinquanta braccia seguenti penda il canale una sol' oncia lineare del medesimo braccio. In ordine a che tutte le bocche di marmo, che si pongono alle ripe del Naviglio, ò altri ca-*vi* dispensatori d'acque, per estrarre acqua, sono alte dieci oncie, con le condizioni del sito avanti, e dopo di sopra espresse. Et in quanto alla larghezza del marmo, si regola conforme la concessione, ò privilegio dell'estrahente. Di modo che, supposta la detta altezza, quante oncie in largo si estende lo sforo della detta pietra, tante oncie d'acqua appunto si suppone, che passino per quel sforo, quando è pieno, la qual regola è altresì consentanea alla ragione, e lo pruo-vo così.

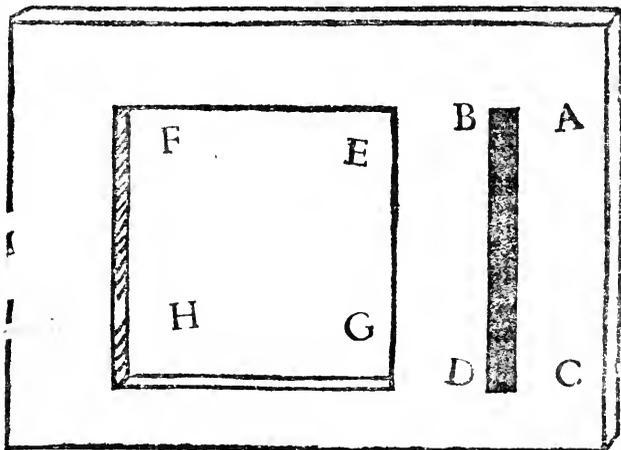
Pronenziato.

Se saranno due cose gravi, che per virtù della loro gravità, senza alcun' altro impulso, si muovono verso del centro con uguale declivio, e con la resistenza del contrario, proporzionata alla loro gravità in modo, che come la gravità della prima, alla gravità della seconda, così sia la resistenza del contrario della prima, alla resistenza del contrario della seconda, sarà uguale in loro la velocità.

Il che è manifesto, perciocche essendo la potenza della cosa grave bilanciata col suo impedimento [supposto il declivio uguale] la vera  
misura

misura della sua velocità, e supponendosi nel nostro caso, che a misura, che la potenza superi la potenza, anche l'impedimento superi l'impedimento, tanto sarà ritardata nel suo moto la men grave dell'impedimento minore, quanto la più grave dall'impedimento maggiore, e per conseguenza sarà in esse ugual velocità.

Con questo fondamento sia la Sezione A. B. C. D. alta dieci oncie Cremonesi, e larga una, con le circostanze di sopra espresse, e questa mi dia un'oncia d'acqua, conforme la misura di Cremona. Dicesi pure un'altra Sezione, quanto



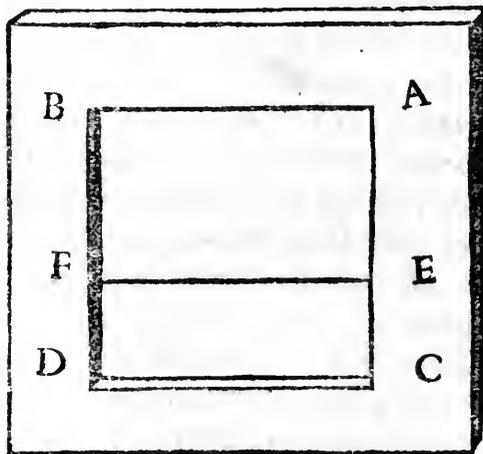
si voglia larga, alta però come la A. D. e posta nella medesima circostanza del sito, e sia E. F. G. H. dico, che come la larghezza G. H. alla larghezza C. D. così è la quantità dell'acqua, che passa per E. H. e quella, che passa per A. D. perciocché (per il quarto pronunciato del primo Libro della misura dell'acque correnti del Padre Castelli) quando le Sezioni sono ineguali, ma ugualmente veloci la quantità dell'acqua, che passa per la prima Sezione, alla quantità, che passa per la seconda, ha la medesima proporzione ch'ha la prima alla seconda Sezione, ma la velocità dell'acqua, che passa per la Sezione E. H. alla velocità dell'acqua, che passa per la Sezione A. D. è uguale (perciocché si suppongono queste due Sezioni con uguale declivio, & è come la quantità, o gravità dell'acqua E. H. alla quantità, o gravità dell'acqua A. D. già che la quantità, e la gravità sono nella medesima proporzione, per la seconda proposizione inserita nella mia lettera de' 16. del passato) così la resistenza del contrario di E. H. cioè il fondo G. H. alla resistenza del contrario

di A. D. cioè il fondo C. D. per la venticinquesima dell' undecimo d' Euclide, sarà dunque come la Sezione E. H. alla Sezione A. D. così la quantità dell' acqua, che passa per E. H. alla quantità dell' acqua, che passa per A. D. má come la Sezione E. H. alla Sezione A. D. così per la prima del sesto d' Euclide la base G. H. alle base C. D. sarà dunque come la larghezza G. H. alla larghezza C. D. così la quantità dell' acqua, che passa per E. H. alla quantità dell' acqua, che passa per A. D. il che era da dimostrarsi.

Supposte dunque le cose predette, resta di ridurre ad atto pratico le sudette specolazioni, per misurare la quantità dell' acqua, che passa per questi sfori, che si chiamano modelli (quando lo sforo non è pieno) perciocche quando è pieno già dalle cose dette di sopra appare manifestamente la quantità dell' acqua.

Misurasi dunque l' altezza viva dell' acqua effettiva, che passa per il modello; con la misura delle oncie lineari del nostro braccio o il numero delle quali si moltiplica in se stesso, & il prodotto si moltiplica per la larghezza del modello, e ciò, che risulta da quest' ultima moltiplicazione si partisca per cento, e così si hà il giusto numero dell' oncie d' acqua, che passano per quel modello nella data altezza d' acqua effettiva

Sia l' altezza dell' acqua effettiva, che corre nel modello A. B. C. D. quale si suppone d' altezza d' oncie 10. conforme gl' ordini del Paese la linea retta E. C. e sia lunga per essempro oncie 4. e si moltiplichino questo numero in se stesso, e faccia 16. & il suo prodotto 16. si moltiplichino per la larghezza C. D. misurata con la medesima oncia, e sia per essempro oncie 9. e faccia 9. via 16. fa 144. il qual numero si partisca per 100. sicche risultarebbe uno, e



delle cento parti 44. dico l'acqua, che passa per E. D. essere un' oncia, e 44. centesimi della misura di Cremona.

Imperochè se l'acqua s'alzasse sino in A. sì che tutto il foro A. D. fosse pieno, sarebbe (per le cose dette di sopra al num. 5.) la quantità dell'acqua, che passa per A. D. oncie 9. ma l'acqua, che passa per A. D. all'acqua, che passa per E. D. hà doppia proporzione (per le cose dette al num. 5.) della linea A. C. alla linea E. C. cioè per la ventesima del sesto d' Euclide, la proporzione del quadrato di A. C. al quadrato di E. C. addunque l'acqua, che passa per A. D. all'acqua, che passa per E. D. avrà la medesima proporzione, ch'hà il quadrato di A. C. al quadrato di E. C. cioè di 100. a 16. & è converso l'acqua, che passa per E. D. all'acqua, che passa per A. D. avrà la proporzione del num. 16. al num. 100. Si moltiplichino l'uno, e l'altro di questi numeri per la larghezza 9. il prodotto del numero 16. ch'è 144. al prodotto del numero 100. ch'è 900. avrà per la decimasettima del settimo d' Euclide, la medesima proporzione, ch'hà 16. a 100. Addunque l'acqua, che passa per E. D. all'acqua, che passa per A. D. hà la medesima proporzione, ch'hà 144. a 900. partiscasi l'uno, e l'altro per 100. e facciansi li due numeri 1. e delle 100. parti 44. e 9. avranno questi la medesima proporzione, per la medesima decimasettima del settimo d' Euclide, di 144. a 900. cioè dell'acqua, che passa per E. D. all'acqua, che passa per A. D. & è converso l'acqua, che passa per E. D. a quella, che passa per A. D. hà la medesima proporzione di 1. e delle 100. parti 44. a 9. ma l'acqua, che passa per A. D. è 9. oncie, addunque l'acqua, che passa per E. D. è un' oncia, e 44. centesimi, il che era da dimostrarsi. Che è quanto hò pensato di poter dire in ordine a quello, che V. S. Illustriss. jeri si compiacque di comandarmi, mentre ratificandole la mia osservanza, resto

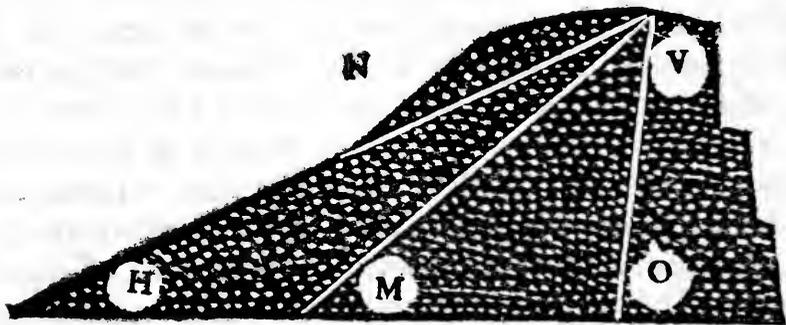
Di V. S. Illustrissima

Di Casa il dì 6. Giugno 1667.

Di votiſs. & Obligatiſs. Ser.  
Sigismondo Ponzoni.

*Si adduce la regola per fabricare argini di tutta perfezione.  
Cap. XXIV.*

**P**ER fabricare un'Argine sodo, e sicuro contro la forza, e peso d'un'acqua, sia ò Fiume, ò Seriola, ò altro, e necessario, che la sua pianta sia larga verso l'acqua il dupplicato della sua altezza, & abbia tal pendenza, ò scarpa verso l'istessa, che formi il Triangolo Scaleno, come rappresenta il disegno H. V. O.



perche, facendo in tal guisa, v' à terminare al piano del terreno, e questo è di tale sodezza, che romperà qual si voglia forza d'acqua, benchè fosse il Fiume Pò; e se fosse il Mare istesso con tutta la sua forza, perche sopra tale maniera d'argine pesando l'acqua per la inchinazione, ch' ella hà al centro delle cose gravi, lo calca, e raffoda, e dall'altra parte il di lei sforzo viene à poco à poco dolcemente sminuito dal declivio dell'argine in tal guisa però fabricato, che non venghi superato dall'acqua. Se gli si darà minor scarpa, ovvero pendenza in forma di Triangolo Isoscele, disegnato M. V. O. averà anche minor forza di resistere à quella dell'acqua, e per conseguenza, se averà pochissima, ò niente di scarpa, come appare nella segnata V. O. all' ora l'argine sarà facilissimo à ruinare, e distruggersi dall'acqua, ancorche fosse fabricato di tant' altezza, che l'acqua non lo potesse superare. Aggiungo per ora solo alla forma del sopradetto argine, acciò riesca commoda à potervi condurre Carra, ò simili, che

che farà bene dal mezo della scarpa in sù aggiungervi terreno, & ingrossarlo al modo, che rappresenta l'esempio N. poiche in tal maniera potrà transitarvili sopra con Carra, e riuscirà anche più sodo, e più sicuro.

*Molte osservazioni pratiche, per le quali si conosce la vera causa della corrosione del Fiume Pò, distruttivo delle sue sponde in varie parti.*

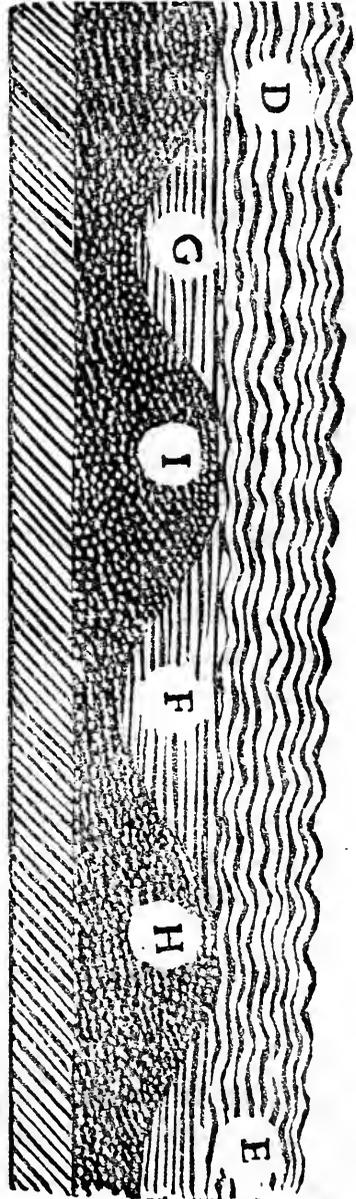
*Cap. XXV.*

**M**olti non meno pratici, che industriosi Ingegneri or mai si sono affaticati tanto, per ritrovare il vero rimedio alla corrosione, che continuamente v'è facendo il Fiume Pò nelle sue sponde, ò ripe con grandi ruine, e dannosi pericoli, che io per schivare questi danni, hò giudicato bene apportare le osservazioni fatte sin' al tempo, che viveva la felice memoria di mio Padre, peritissimo tanto nelle machine de' pesi, quanto d'acque, & altre simili, mentre si facevano molte considerazioni sopra di questo Fiume Pò, delle quali sempre sin' ora ne hò conservata la memoria, con fare molte altre considerazioni in questo nostro Paese, cioè da Cremona à Casal Maggiore, in occasione di visite di fabbriche di questo particolare, mi sono sempre dilettrato con studio, e con praticar anche li terreni, e fortie, considerando ciascheduna delle loro qualità, delle quali osservai à Casal Maggiore l'anno 1670. ch'aveva fradicate molte Case, di modo che all'ora si trovava la corrente del Fiume Pò lontana solo dalla Piazza del detto luogo cinquanta passi in circa, & io mi ricordo ancora di aver veduto lontano detto Fiume dalle Case del detto un miglio. Di più hò anche veduto à miei giorni, che si trovava il sudetto Fiume lontano da Cremona mille, e cinquecento passi geometrici in circa, & oggidì non è lontano dalle mura della Città più di cinquanta, di modo, che in questo tempo hà distrutto, e portato via molto terreno, con gran danno de' gl'abitatori, e perdita de' loro terreni. Hò anche osservato, che queste ruine hanno origine da

alcune cause principali, dalle quali si forma la corrosione nelle sponde di detto Fiume. La prima si è per la disposizione del sito del Paese, il quale porge commodità alla corrente di esercitare la sua forza, & anche può essere per la qualità dell'alveo, dove egli si trova più largo, e più stretto, e più inchinato, ò pendente in un sito, che in un'altro, e da questi si compone la velocità, ò come altri dicono la corrente del Fiume, ovvero, come il Sig. Gio: Battista Barattieri, il filone. La seconda si è la qualità del terreno, perche in qualche luogo è più forte, in alcun'altro è più molle, e più leggiero, ovvero sabbionizzo. La terza si è la profondità, ovvero l'altezza dell'acqua, quale per ordinario, dov'è più alta, e più stretta, ivi è anche più profonda, & anche più veloce, e per conseguenza deve avere anche maggior forza nel suo corso, quale continuamente v'è formando ruinosà la corrosione. La quarta si è l'abbondanza della fortia dell'acqua nelle sponde, e fondo del Fiume, il di cui fondo si trova essere sabbia pura, & in esso assai profonda, & ivi abbonda un grosso fortune, quale v'è convolando, e sollevando la sabbia nelle dette sponde, e fondo, perciò da questo viene portata via la sabbia, e forma poi la corrosione, e quindi ne nasce la ruina, causata dalla forza della corrente, la quale con esso feco portando la detta sabbia, rode, e ruina gagliardamente le ripe, ò sponde, con sminuire quelle dell'una parte, & accrescere quelle dell'altra, formandogli una piarda di arena, ò sabbia soda, perch'è fatta à forma d'una salita, la qual'è fortissima, perche calando sempre verso l'acqua con declivio (come si è mostrato, e detto de gl' Argini) v'è dolcemente levando la forza della corrente dell'acqua, come si vede dalla sperienza, e come ci mostra la presente figura H. M. O. N. V. si che dunque questa è la vera causa, per la quale tutta l'acqua si porta, e rode sotto la sponda più profonda, & alta, e perche l'acqua non può far forza all'opposta sponda, per esser' ella fortissima, per tanto è forza, che ricorra dove ha maggior campo, e minor resistenza, e ruini anche la sponda alta, e profonda fino alla fortia, e così v'è sempre seguitando con maggior ruine, come dice il Sig. Gio: Battista Barattieri nell' Architettura d'acque,

*Offervazioni fatte nel Fiume Pò, quando egli si tro-ua magro  
d'acqua, dove si scuopre parte del fondo.  
Cap. XXVI.*

**P**Rima di venire alla pratica per rimediare opportunamente alle corrosioni, e ruine del Fiume Pò, e necessario intendere gl' effetti, che fanno l'acque nel corso loro; perche essendo diversamente i loro effetti, devono anche diverse essere le maniere di rimediarvi, e per questo si è osservato, come si fa vedere nell'esempio, che la forza della corrente dell'acqua sia nel corso, che fa correndo, ò inchinandosi dal D. verso l'E. perche nella superficie orizzontale hà il corso libero, & all'incontro nelle Valli G. F. resta l'acqua immobile, e da questo si è osservato, ch'hà solo il corso, e velocità tutta nella parte superiore delli dossi H. I. delli quali resta la corrente libera, e nelle Valli per essere l'acqua immobile, restano le torbidezze in guisa tale, che alcune volte queste cuoprono le sortie, e rinforzano anche li dossi H. I. con abbandonargli, e crescergli materia, e per tal causa alle volte si mutano gl' effetti della corrente. Si è anche osservato, che la corrente dell'acqua, trovando qualche incontro sodo nelle sponde, e fondo, come alberi, zocchi, legnami, e simili incontri, urtando in



quelli scava sotto, e sopra, e forma molte Valli, delle quali fà, che restino isolati tali incontri sodi, come si è di tutto questo mostrato, e parlato di sopra. Hò osservato più volte nel Fiume Pò, nel tempo, ch'egli si trovava povero d'acqua, che in tal tempo si scuoprono molti effetti di molta considerazione, da i quali si è osservata l'origine della vera causa delle ruine, & anche delle molte mutazioni, che continuamente v'è facendo il detto Fiume, e da queste considerazioni si è mostrato di sopra la causa, e l'origine della corrosione, e ruina nel medesimo. Noi per tanto dalle osservazioni sudette faremo passaggio à dimostrare il vero rimedio per la corrosione, e ruine di così potente Fiume.

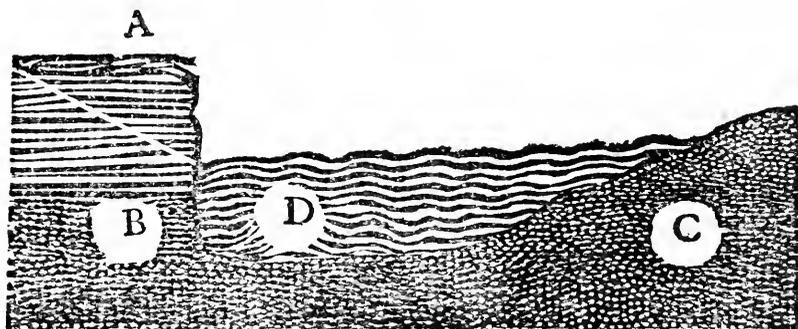
Dunque, che rimedio dobbiamo applicare à queste ruine? Non dobbiamo noi già fare armamenti di travi, ovvero piantare molte colonne, e palificate, ovvero gabbionati interriti, ò fabricare molte pennellate, che si formano con armare, ò fondar le sponde del Fiume, ovvero pennelli, con arbori sotterrati nelle sponde, nè meno si devono fabricare molti pozzi di conveniente grandezza profondissimi sino alla più bassa sfera della sortia dell'acqua, come fà vedere il Sig. Gio: Battista Barattieri lib. 2. cap. 10. qual di più dice aver veduto per esperienza, che li pozzi nel Fiume Pò restano in piedi isolati, e che trovandosi fabricati dalla destra, si vedono ora dalla sinistra, come si è mostrato di sopra, che tutte le fabriche sode, che saranno fatte nelle sponde del Fiume Pò, poste perpendicolarmente, e che formano l'angolo retto, con il fondo orizzontale, sempre saranno distrutte, ovvero resteranno isolate dalla forza, e vehemenza della corrente, ò che saranno inutili, e di niun valore; così discorre il Sig. Gio: Battista Barattieri lib. 2. cap. 8.

*Il vero rimedio per la corrosione del Fiume Pò.*

*Cap. XXVII.*

**P**Rima di venire alla pratica del vero rimedio per le ruine, che continuamente v'è facendo il Fiume Pò nelle sue sponde, e per assicurarsi da esso, farà bene aver letto, studiato, & intesa

intesa l'Architettura d'acque del Sig. Gio: Battista Barattieri, come anche le nostre osservazione, che si sono mostrate di sopra. Posta dunque, che farà ben in cognizione la sudetta Architettura d'acque, e dopo che faranno ben intese le nostre dimostrazioni, fa di mestieri dar principio alla fabrica in tempo, ch'esso Fiume si trova povero d'acque, & in questo istesso tempo si deve vedere, dove si trova maggior ruina, poiche per ordinario dove fa maggior ruina hà le sponde più alte, in guisa tale, che superano la superficie dell'acqua, come si vede nell'esempio A. B.



Si deve anche vedere, se la detta sponda si trova essere di terreno cretoso, e forte, quale gittato nell'acqua resti intiero, perche simil terreno dall'acqua non può disfarsi, nè portar via, indi poi si deve vedere, se la profondità dell'acqua si trova assai profonda, e alta, come si vede alta la sponda A. la quale superi d'altezza la superficie dell'acqua D. poi trovate, che siano tutte queste comodità si potrà dar principio alla fabrica sicuramente in questa guisa. Si deve pigliar il terreno della sponda A. il quale sopravanza in altezza la superficie dell'acqua D., e devesi poi buttarlo nel Fiume, ovvero nell'acqua D. il quale empirà quella profonda scavazione, dove sortisce l'acqua nel fondo, e nelle sponde, dove per ordinario hà in esso un grosso fortune, il quale v'è sempre sollevando, e sorvolgendo la sabbia, la quale viene poi portata via dalla corrente, che v'è a riporla nella parte opposta, formando in quella una piarda, ovvero spiaggia

segnata C. la quale resiste, & è di grandissima forza contra il corso dell'acqua, come si è mostrato di sopra nel trattato de gl' argini al cap. 23. che formano una salita à forma di spiaggia, ò piarda, come mostra la Figura segnata H. N. V. M. O. la qual resisterà à qual si voglia sorte di velocità, e forza d'acque, come si vede dall'esempio accennato di sopra nel trattato del detto Fiume. Dico dunque, che si devono fare le fabbriche in questa guisa, come feci io l'anno 1656. quale fui addimandato à vedere, e consultare una ruina grandissima, che faceva il Fiume Pò in una sponda non molto distante da Cremona, e portatomi sù'l fatto trovai, che dov'era maggior ruina, era la sponda anche più alta, di modo che superava la superficie dell'acqua braccia 10. e poi visitai il terreno, il quale trovai, ch'era cretoso, e forte; di più feci anche gl'assaggi nel Fiume dove urtava con maggior ruina, e dov'era più alta l'acqua, la qual'era alta braccia 10. ò 11. in circa. Vedendo io questa commodità, feci animo à quel Signore, consolandolo, e con sua sodisfazione ancora piantai li termini sopra la sponda, dove con maggior impeto ruinava per il lungo del Fiume nella parte di sopra in lunghezza di cavezzi 25. & in larghezza cavezzi 5. e questa operazione la feci alla presenza del Gentiluomo, ch'era danneggiato, e travagliato da questo Fiume, il quale intese benissimo il pensier mio, perch'era uomo d'acutissimo ingegno; onde trovandosi il Fiume povero d'acque, subito si risolse di pigliare altri Periti, acciò assistessero all'impresa con una buona quantità d'uomini, e con molte paja di Buovi, e fece spianare, & abbassare quella sponda con buttare il terreno nel Fiume, come avevo io dissegnato in guisa tale, che la sponda diventò una piarda, la quale s'allargò in dentro al Fiume in circa à cavezzi tre, e restò abbassata fino alla superficie dell'acqua, e di più quelli Periti non contenti vollero pònergli per sua sodisfazione molti pennelli, con tagliar arbori gabbiati con le foglie verdi, e poi fecero molte cave nella sponda abbassata, e vi seppellirono quegli arbori con i rami verso l'acqua con intenzione, che quei rami impedissero la velocità del corrente, come in fatti si allentò; ma io dico, che non furono

furono li pennelli mà bensì, che fù il terreno, che fù buttato nel Fiume il quale soffocò, e quattò la fortia, e levò anche la forza alla corrente di rodere, e portar via il terreno sabbioso, e per questa causa il Fiume hà voltato il corrente verso la sponda opposta, & hà lasciato tanto terreno, ch'oggi di si trova essere diventato un Bosco, e v`a continuando, come in fatti si può vedere; E per questo dico, che l'opere de' pennelli, che communemente sono stati usati da molti Periti, i quali hanno posti questi, dove urtava con maggior impulso la corrosione del Fiume Pò, sempre mai furono di pochissima utilità, e sempre saranno anche men durabili, e di niun giovamento, per le ragioni dette di sopra poiche urtando la velocità della corrente dell'acqua in quelli arbori piglia commodità la corrente d'essercitare più la sua forza, e di fare maggior ruina, abbenche in qualche sito siano riuscite alcune fabbriche di pennelli, non sono però riuscite per quelli pennelli, mà bensì è stato l'abbassamento della sponda, che si trova alta. E per sotterrare dunque quegl'arbori, fà di mestieri abbassare la sponda, & il terreno d'essa gittarlo nel Fiume, imperoche quel terreno cretoso, e forte, e tenace gittato nel fondo, quatterà la fortia, e levarà anche la forza alla corrente di rodere la sponda, come afferma il famoso Sig. Gio: Battista Barattieri nel lib. 2. cap. 7. à pag. 56. mentre dice, che si vedono di questi pennelli de' più durabili, e de' meno durabili, ancorche fatti con un'ordine, e modo medesimo, & in un medesimo Fiume, e di più dice, che ciò avviene per accidente, & è quando il Fiume corrode terreno di qualche sodezza, del quale ne abbia sommerso quantità, e perche quel terreno tenace si è posto nel fondo del Fiume, resta sforzato il filone à portarsi alquanto discosto sin tanto, che quella terra sommersa sia convertita in belletta, e portata altrove dall'acqua; e di più dice l'istesso al cap. 9 pag. 59. e discorre così. Per le cose, che io hò detto parmi, che si potrebbe conchiudere, che il male cagionato dalla corrosione de' Fiumi sia immedicabile, perche io non trovo, che siano state fatte ancora operazioni durabili, e resistenti, e che se bene volessero alcuni, che à Guastalla fosse seguito l'effetto di difendersi dalla

dalla corrosione del Pò, col mezo de' pennelli fabricatigli contro devono confiderare, e sapere, che quel sito fù più tosto dal Fiume abbandonato, e per questo dico io, che non furono le opere de' pennelli, mà fù in gran parte l'abbassamento della sponda, e l'aver gittato il terreno nel Fiume, come si è concluso di sopra, ancorche alcuni siano duri d'opinione, con dire, che fossero le opere de' pennelli le quali fecero, che il Fiume si allontanasse, & in poco tempo lasciasse molto terreno, come si è detto di sopra, mà sono in errore questi, poiche il terreno, gittato nel Fiume, fù quello assolutamente, che fece l'operazione, e per tanto dico, che non si dovrebbe aspettare, che il terreno cadesse nel Fiume da se medesimo, perche cadendo qualche pezzo di terreno grosso, e sodo nell'acqua, darà commodità alla corrente di urtargli contro, e di sconvogliar l'acqua nel disfarlo, & anche di esercitar la sua forza, con fare maggior ruina, e portarlo altrove, e per questo dico, che buttando il terreno nel Fiume, come s'è detto di sopra, & abbassando la sponda in tempo, che il Fiume si ritrova povero d'acqua, succederà poi, che in tempo di piena, si dilaterà l'acqua, e con allargarfi perderà la velocità, & anche la forza, come dinota l'istesso Sig. Barattieri nel libro 2. pag. 58.

*Il Fine del Quarto Libro:*



DELLA NUOVA  
ARCHITETTURA  
FAMIGLIARE  
DI ALESSANDRO CAPRA

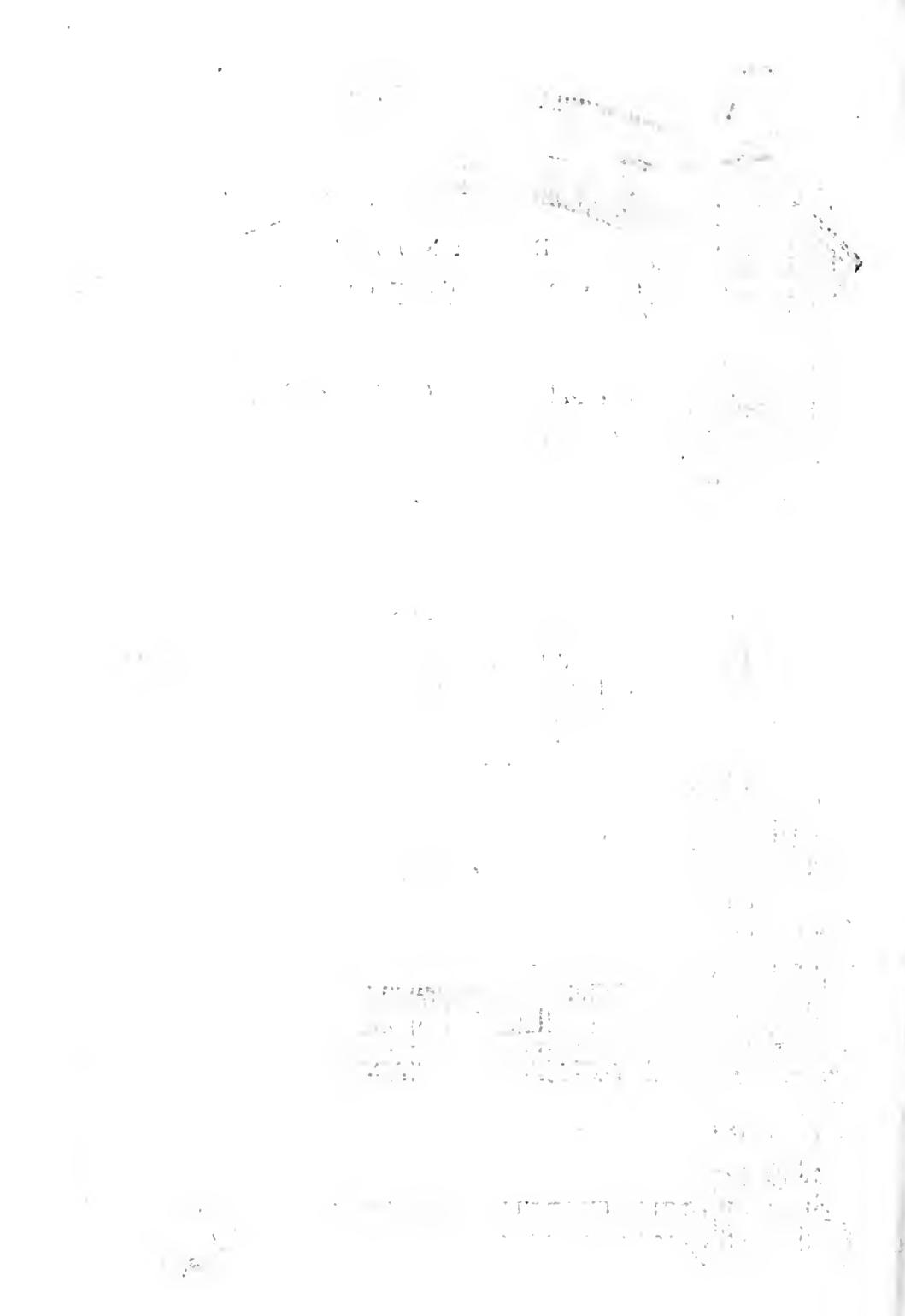
Architetto, e Cittadino Cremonese.

*LIBRO QUINTO*

Corrispondente all'Ordine  
COMPOSITO,

Nel quale si mostra la composizione, ch'hanno le nuove invenzioni di Machine. Si tratta, del movimento dritto, e circolare per levar pesi: de' Molini: d'alzar'acque, per adacquare terre: delle Fontane, e di farne una perpetua, & una Ruota di giro perpetuo: e d'altre nuove, & utili invenzioni.





DELLA NUOVA  
 ARCHITETTURA  
 FAMILIARE

DI ALESSANDRO CAPRA CREMONESE.

LIBRO QUINTO.  
 DELLE MACHINE.



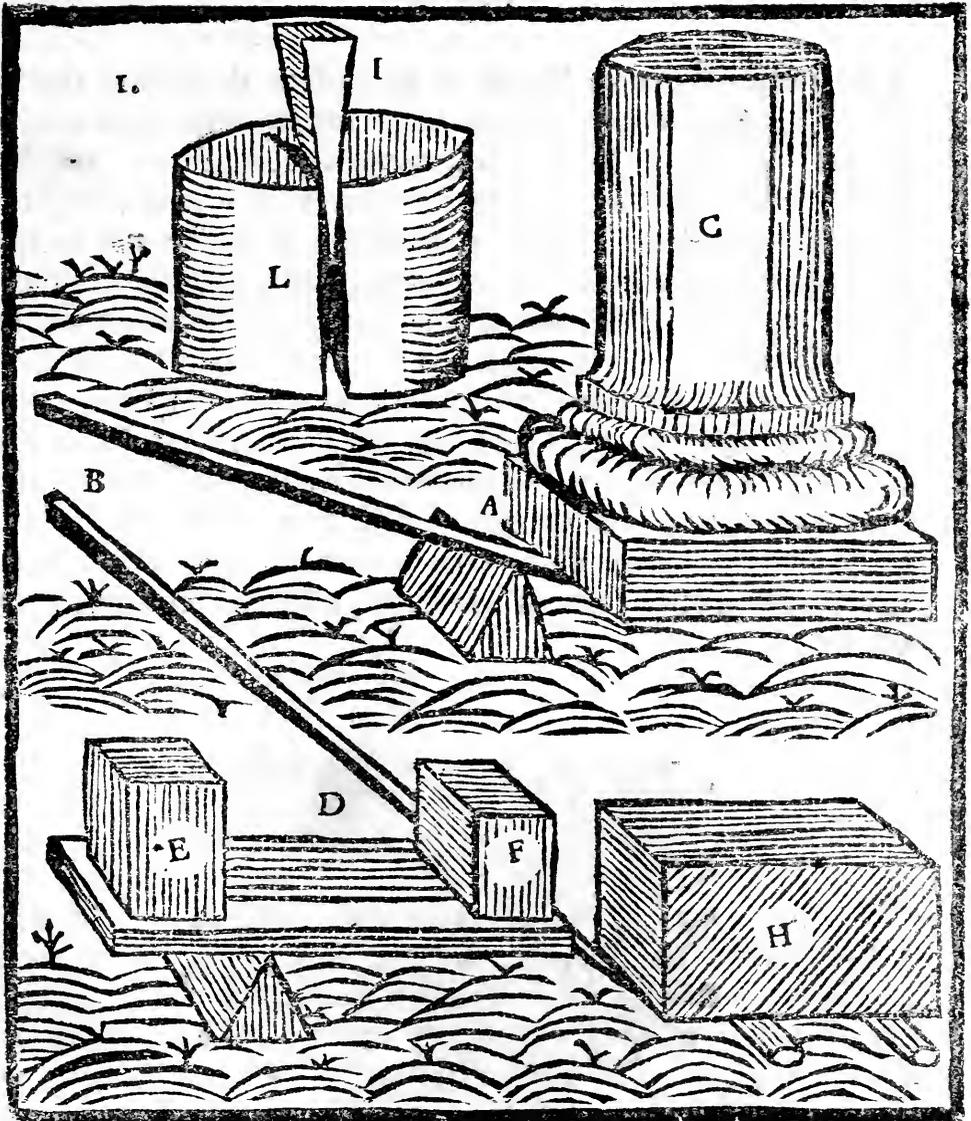
**N**ON v'há dubbio alcuno, che molti sono stati degni di lode per le loro ingegnose invenzioni nelle discipline Geometriche, e Mathematiche, con le cui opere hanno onorate le Stampe, & arricchito il Mondo d'infiniti ritrovamenti di Machine; mà la maggior parte di queste sono state più facili à delinearfi in carta, che ponerle in atto pratico, ò per le molte difficoltà, che insorfero nell'operazione, ò per l'esorbitante spesa. Má io, che sono sempre stato desideroso di giovare ad ogni qualità di persona, esibisco questi delineamenti di Machine, benchè rozzamente espressi, & in legno intagliati, acciò con queste fabbriche usuali, con niuna spesa, e con maggior facilità si possino ponere in opera, stimandole, à mio giudizio, di commune soddisfazione. Perchè s'avessi usato altro stile, tanto ne' miei discorsi, quanto nel formarli disegni, non tutti gl'avrebbero intesi, e la mia fatica sarebbe stata solo di giovamento à gl'intendenti: il che farebbe stato contrario al fine di questa mia Opera.

Bastami dunque follo, che chi leggerà questi miei discorsi, e pondererà queste descritte Machine, conoschi la retta mia intenzione esser stata di giovar à tutti, dando speranza di qualche altro mio curioso componimento, preparato per dare alla luce, se la bontà del Signore mi donará tanta vita: e quando bene à Dio piacesse tagliare il filo de' miei pensieri, avrò questa consolazione d'aver servito di stimolo a' più intendenti per supplire à quant' io avrò mancato, sperando nulladimeno, che queste mie povere, e poche fatiche (indirizzate à maggior gloria di Dio, il quale sia sempre ringraziato, d'avermi compartita tanta forza di ultimare questi presenti Componimenti) saranno forse aggradite, come che ordinate all'utile, e beneficio universale di ciascheduno.

*Dell' origine delle Machine del moto retto,  
e circolare, e della le-va del Cogno.*

*Cap. I.*

**S**I vede nella presente Figura prima, che la le-va A. B. la quale, calando il capo B. trabocca la Colonna C. per ragione del moto retto, nel quale consiste la sua forza, e mettendo la bilanza D. con il peso E. che pesa per essempio libre 100. e dall' altro capo si mette il peso F. che pesa libre 25. il quale resterà in equilibrio, per la ragione della le-va, e della bilanza, il qual' è moto dritto, e poi si metterà il peso H. sopra due rottoli, che un' uomo facilmente lo farà andare, per la ragione del moto circolare. Così anche il cogno I. posto nel legno L. battuto con la Mazza aprirà il legno, e così si dirà di tutte l'altre Machine. Dico, che gl' uomini continuamente troveranno molte invenzioni di Machine, con possedere la ragione della forza della le-va, e del cogno, e da dove nasca la sua facilità, e la sua forza.

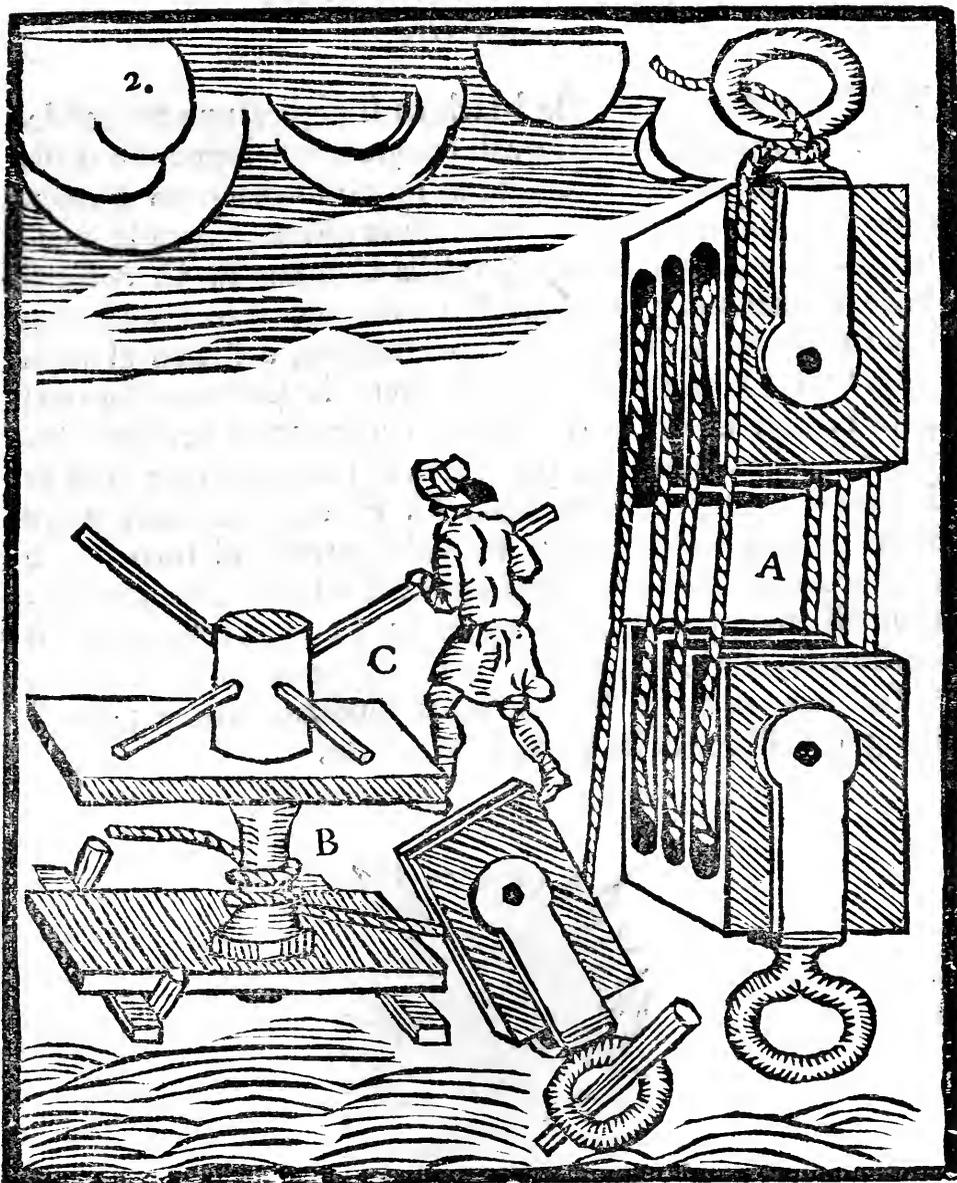


*Del volgimento circolare delle Taglie, per levar pesi  
per fabriche, & altre cose.*

*Cap. II.*

**I**N questa seconda Figura si fa vedere il modo, che si usa in Cremona per levar pesi nelle fabriche, con il modo delle Taglie di trè rotelle, come si scorge nel presente Dissegno del numero 2. segnate con A. con le quali girando le stanghe della Rustica, ò Arghena B. si fa tanta forza, per ragione del circolar movimento, fatto voltando le stanghe C. qual'è moto dritto, che si leva grandissimo peso, & il modo di governarsi, chiaro si vede dal presente Dissegno; anzi come dice Vitruvio nel secondo capitolo del Libro decimo delle Machine, qual ne fa menzione dicendo: Nelle Fabriche de' Sagri Tempj, di tali Machine tanta è l'utilità, che tutti gl' uomini, che la ragione della forza sudetta delle Machine possederanno, troveranno continuamente molte nuove invenzioni d'altre sorti di Machine, e faranno cose nuove da vedere.



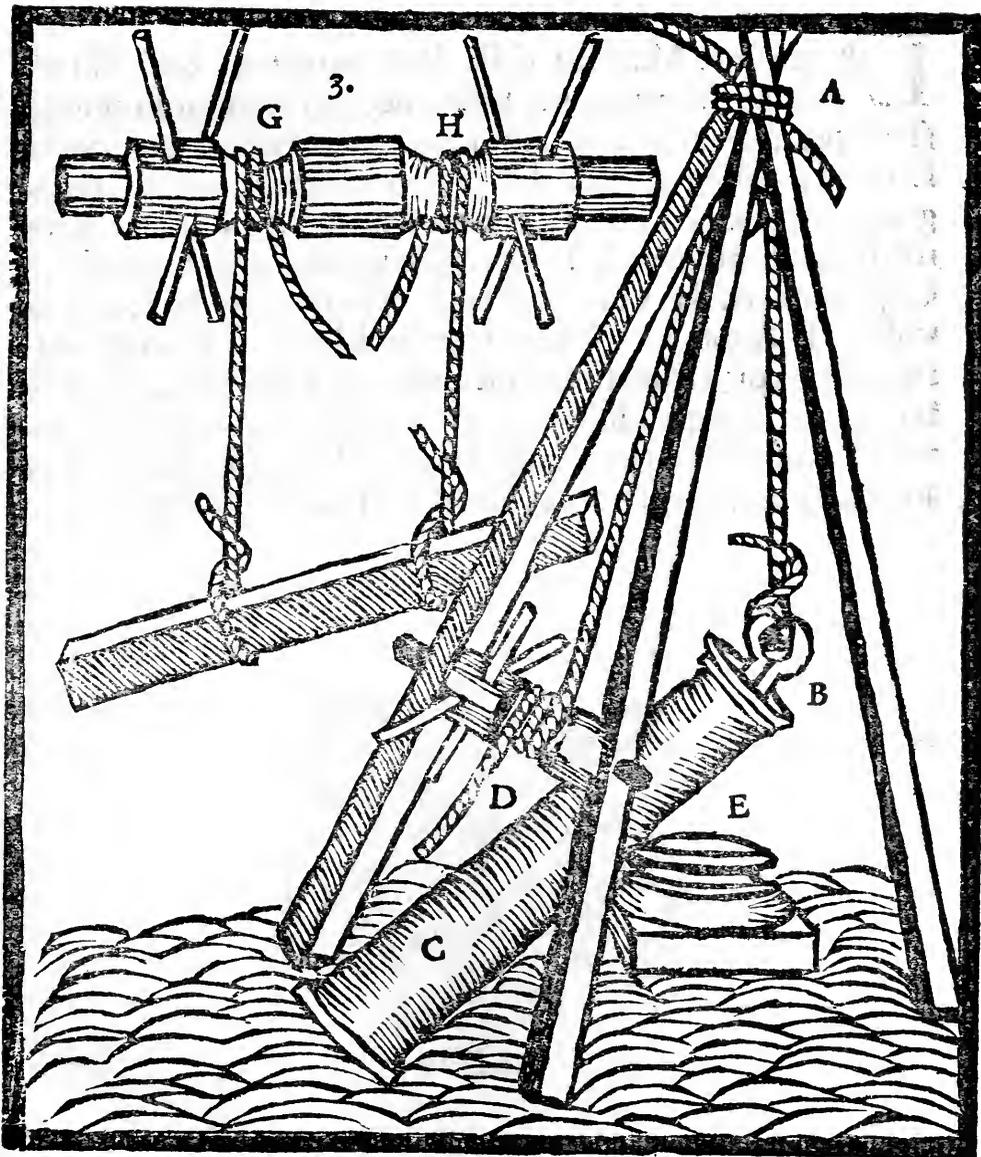


*In questa Figura terza, addimandata la Capra, si mostra la forza, ch' hanno trè candele di legno.*

*Cap. III.*

**P**ER far dunque questa Machina si piglieranno trè candele di legno in piedi, quali congiunte si legaranno nella cima segnata A. che allargate in fondo formaranno il triangolo, & à detta cima A. attaccafi la girella, sopra la quale passa la fune, attaccata al capo della Colonna B. C. come si vede in questa terza Figura. Poi voltando il torno D. con l'ajuto di due uomini, uno alle stanghe, e l'altro al capo della fune D. in tal modo si metterà la Colonna sopra la Base E. con grandissima facilità, come ancora per tirar travi, e bordonali, ò altro peso sopra le Fabriche, senz'adoprar le taglie, si adopererà il tornello G. H. con due funi, poste nelle lache G. H. dandole trè volte attorno al tornello, e mettendo un' uomo per ogni capo della fune, e quattro uomini alle stanghe, che sono sei, e due à condurre il trave, ò bordonale, che in tal guisa s'opererà con grandissima facilità, se sarà fatto tutto questo con buon giudizio, come porta il bisogno dell'arte delle presenti Machine.





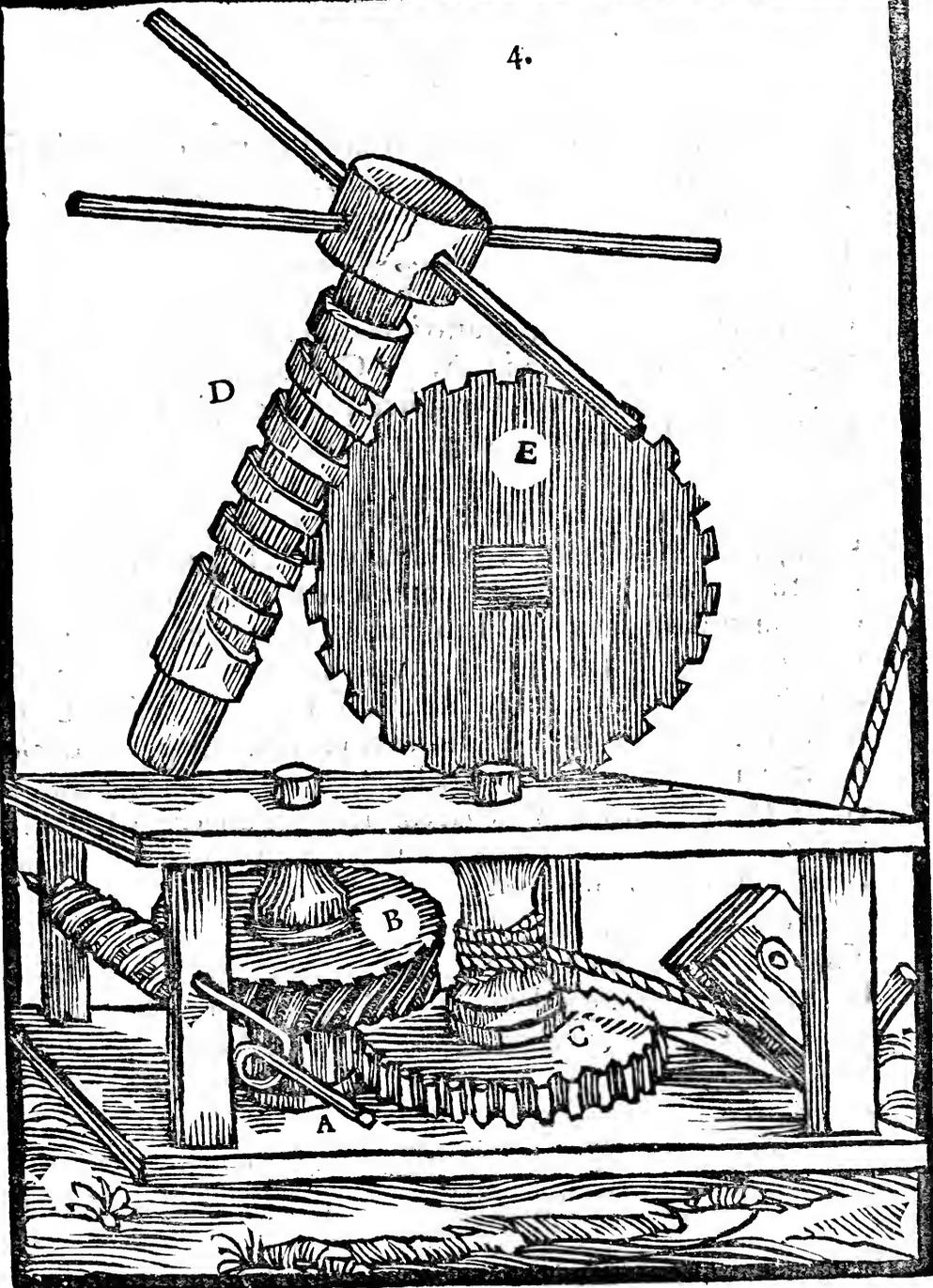
*Della forza della Vida perpetua.*

*Cap. IV.*

**L**A presente Machina della Vida perpetua, così dimandata da Vitruvio nel Libro decimo al capitolo primo, serve per tirar un grandissimo peso per la moltiplicazione delle ruote, per le ragioni del moto circolare, le quali fanno gran forza, e la Vida per la ragione del Cogno hà grandissima forza di muover la Ruota. Di modo, che voltando la Cigognola A. la Vida volterà la Ruota B. e la Ruota B. volterà la Ruota C. ch'hà attaccato il Fuso, ò sia Arghena, intorno à cui è voltata la fune delle taglie, e tirerà grandissimo peso, con grandissima facilità, causata dalla Vida perpetua D. la qual si fabrica di metallo, e la Ruota E. hà da essere ancora di metallo, fatta conforme il presente Dissegno.



4.



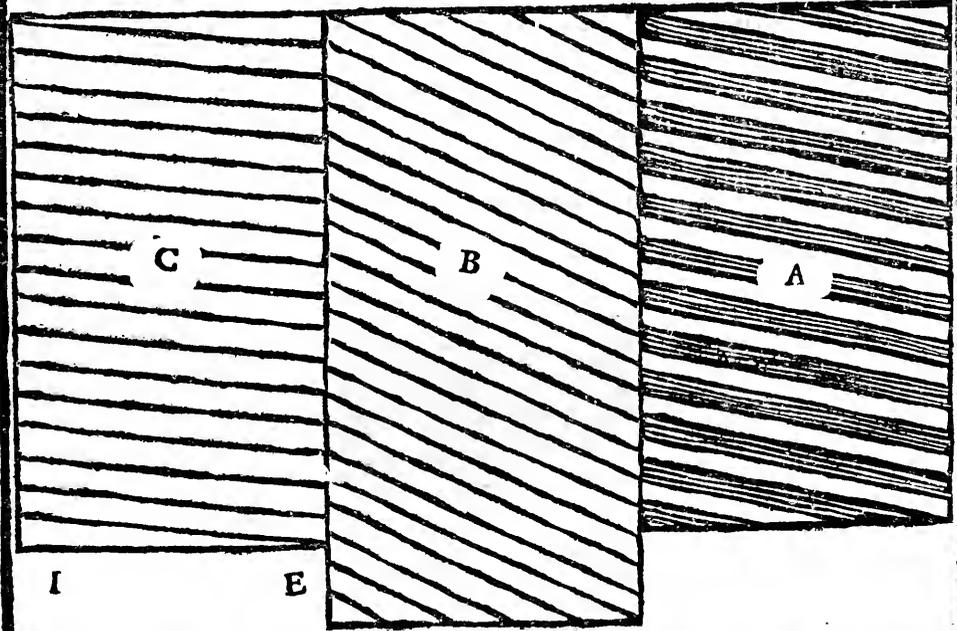
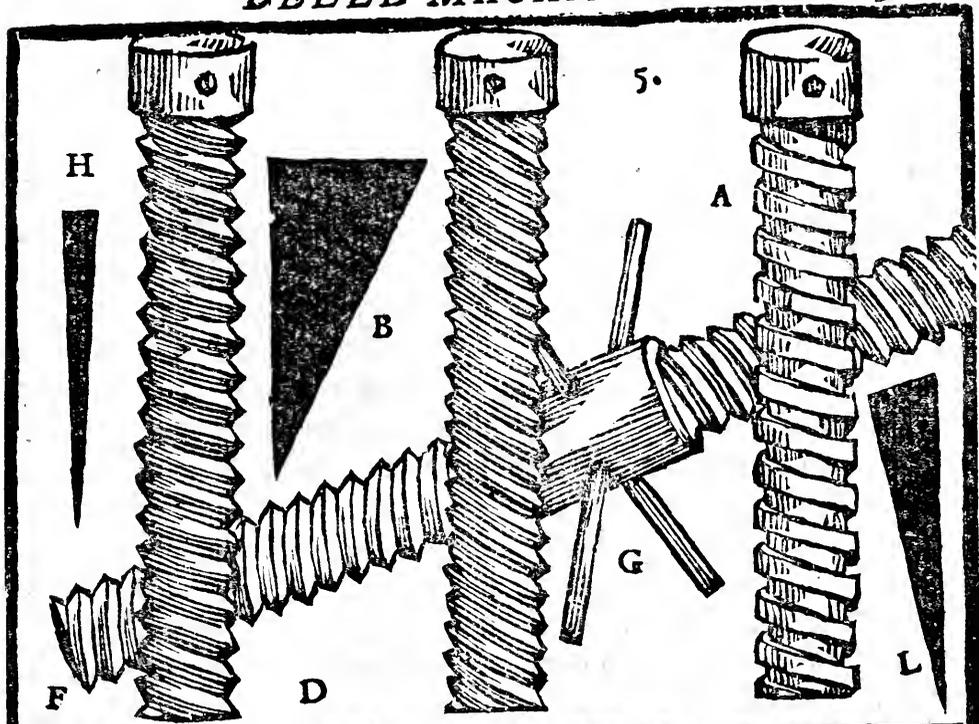
*Si mostra il modo facile del segnare, e fare le Vide.*

*Cap. V.*

**P**ER segnare le presenti Vide si farà il legno, ò ferro, che sia fatto al torno ben giusto, e polito, della grossezza, e lunghezza, dove si uol far la Vida, e poi si piglierà una carta, la quale sia squadrata ad angoli retti, che si volterà sopra del legno, ò ferro ben tondo, tanto che resti coperto tutto il detto legno, ò ferro, che si congiunga giusto insieme la detta carta, la quale farà fatta, come si vede in A. B. C. e come si uol segnare detta Vida da un verme, si piglierà per essemplio la carta C. e si piglierà la larghezza della penna, che si uol fare alla Vida con il Compasso, & ella si porterà sopra la carta all'angolo D. e si compartirà tutta la carta E. con la medesima apertura del Compasso; e poi si porterà dall'altra parte F. I. con la medesima apertura ancora, e si segnerà, come si vede nel dissegno, tirando le linee da un punto all'altro, come si vede; e poi si volterà la carta così segnata attorno la Vida, e si spolvererà, e la Vida resterà segnata giusta, e poi così ancora si farà con la Vida B. la quale hà cinque vermi, e questa serve per le Stamperie, la quale si segnerà ancor'essa con la carta B. come si vede nel dissegno, e così si farà ancora della Vida A. con le panne quadre, e si segnerà la carta A. con due panne, per poterne cavar via una, e che l'altra resti viva, & uguale.

In quanto poi alla facilità di operare, si possono fare ancora le Vide doppie segnate G. le quali servono per occasione di voler fare con prestezza: e volendo sapere dove consiste la forza della Vida, ella consiste nel Cagno, come sarebbe il Cagno H. della Vida C. ha maggior forza, che non hà la Vida B. da cinque vermi, perche il suo Cagno è più grosso, e più forte.

La Vida A. con le panne quadre, hà grandissima forza, ancorche il Cagno L. sia un poco più sottile, e per tanto dico, che l'origine della forza della Vida è il Cagno, onde questa è alla similitudine, che si dà del Cagno.

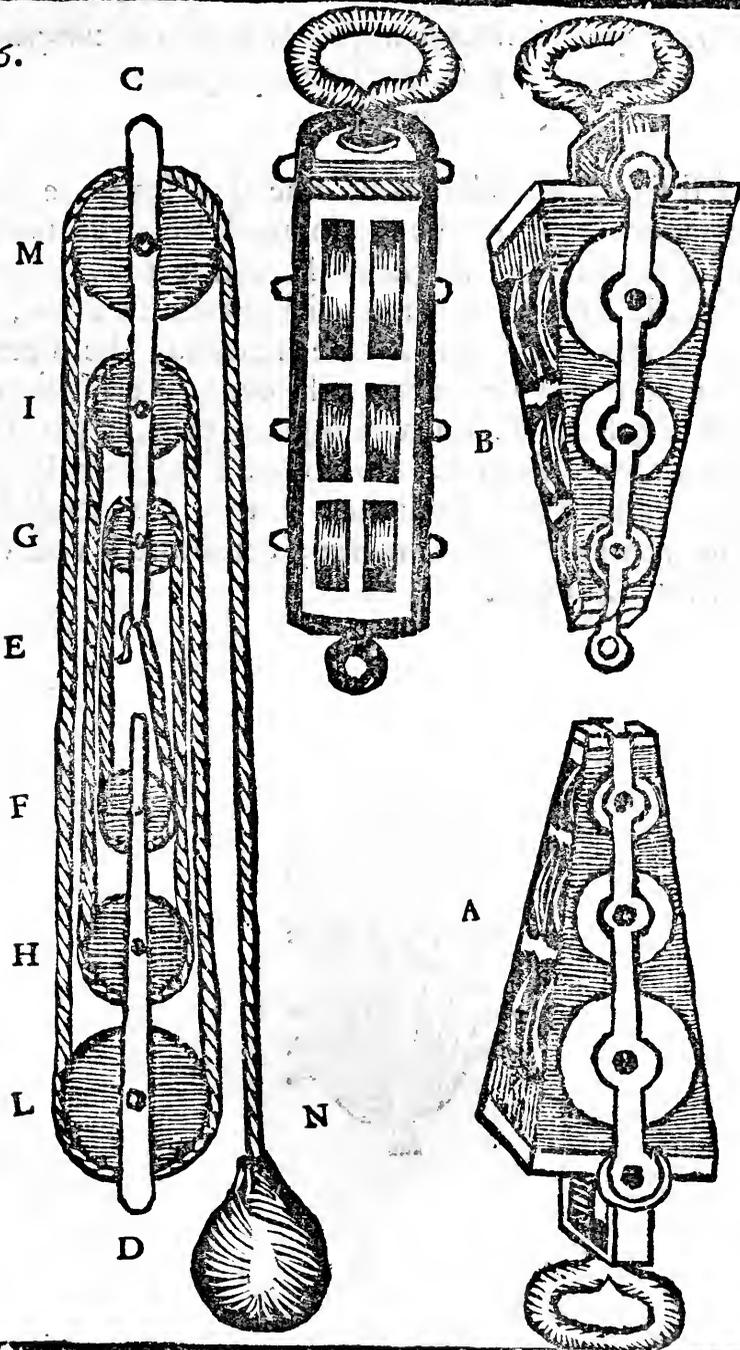


*In questa Figura sesta si mostrano le Taglie da sei ruote.  
Cap. VI.*

Queste sono le Taglie descritte da Vitruvio nel Libro decimo, mà non hà dimostrato il modo di legarle, perchè supponeva di trattar con persone intendenti, mà trovo che pochi sono, che intendono, e per tanto hò voluto mostrar le Taglie A. B. da sei ruote, & anche far vedere il modo di legarle, come mostra C. D. ancorche sia cosa tanto facile; non hò voluto mancare di far questa legatura, con la quale si dà principio ad attaccar la fune all'anello E. e si volta sopra la ruota G. e poi all'H. all'I. e dall'I. all'L. e dall'L. all'M. & in tal maniera farà fatta la legatura della metà delle Taglie, e poi si tornerà con il capo N. e farà l'istessa legatura, che si fece sopra l'altra metà della Taglia, pigliando il detto capo N. e voltando sopra la carta F. e dall'F. al G. & all'H. e passando alla ruota I. e dall'I. all'E. riportando all'M. che farà fatta la legatura di tutte due le Taglie da sei ruote, come si vede chiaro nel presente disegno. Dico, che queste forti di Taglie leveranno grandissimo peso, come si vede dalla pratica.



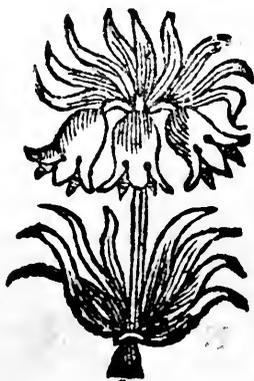
6.

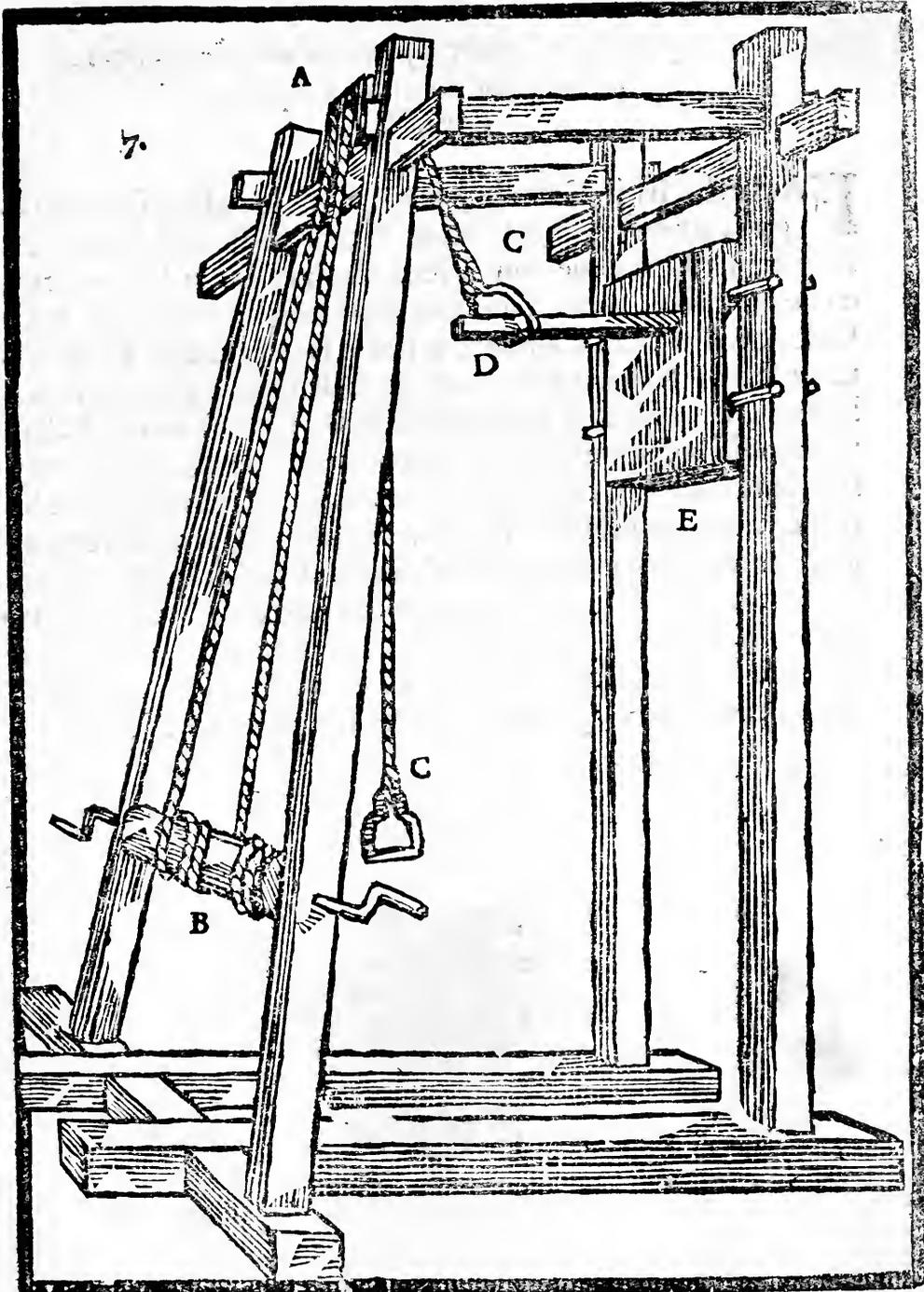


*In questa Figura settima si mostra la nuova invenzione di batter li pali, per fare le palificate.*

*Cap. VII.*

**P**Rima si farà il Castello, conforme il disegno, e poi si poneranno le due girelle A. incanestate nella sua Cassa, e di poi si metterà l' Arghena B. con le sue cigognole; e si attaccherà la staffa C. al manico del pistone D. e poi, voltando la cigognola B. con la fune attaccata, che alzerà il pistone, e com'egli sarà alzato alla cima, verrà fuori la staffa C. & il pistone E. cascherà sopra il palo, e poi si tornerà ad attaccare la staffa C. e si volterà l' Arghena B. all'altra parte, e così s'alzerà il pistone, & anderá battendo li pali, con due vomini commodamente, conforme si vede chiaro nel presente Disegno.





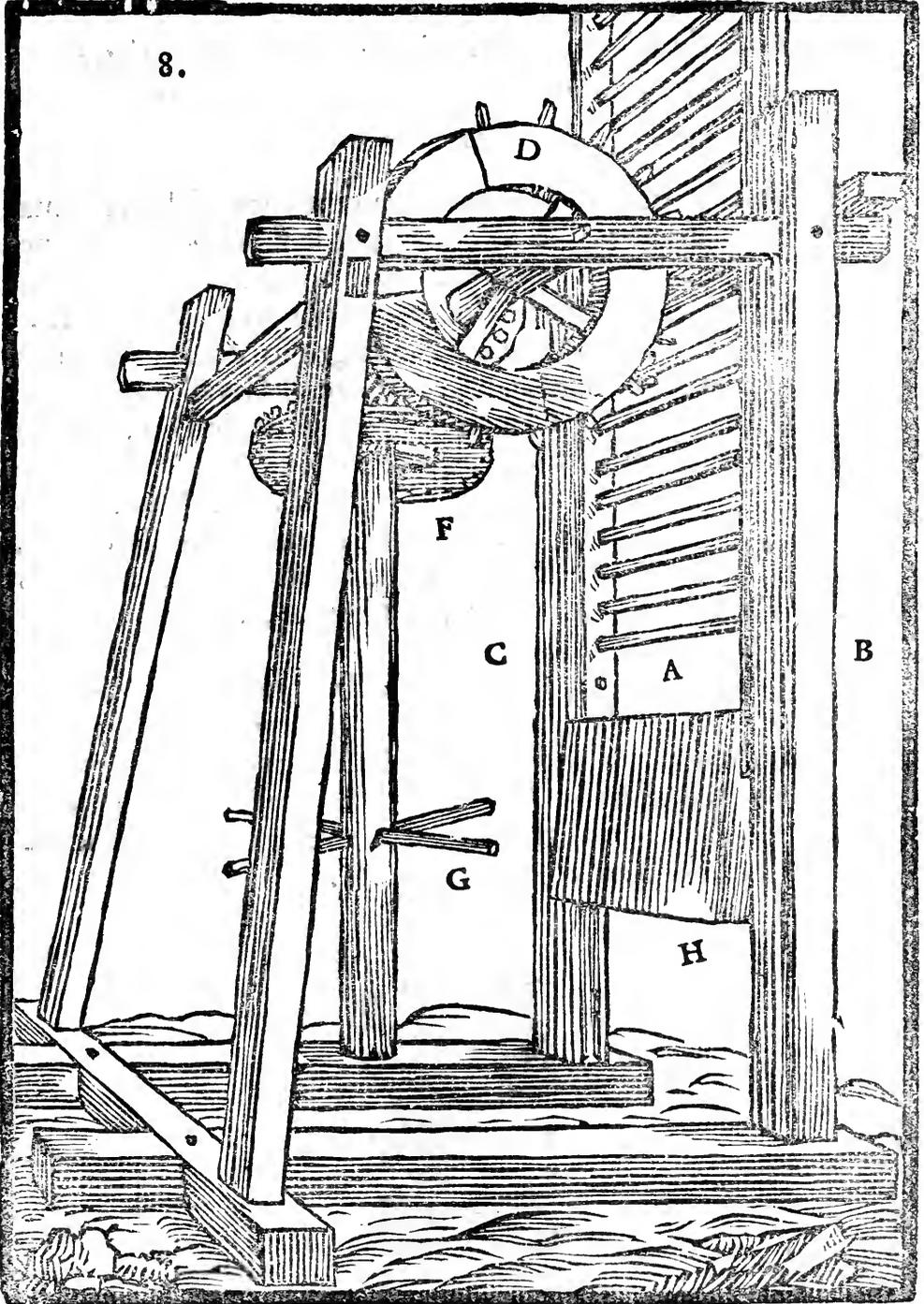
*In questa Figura otta-va si palesa un' altra nuova  
invenzione per battere li pali.*

*Cap. VIII.*

**F**atto che sia il Castello, come si vede nel presente disegno, ovvero conforme porta l'Arte, si ponerà la scala A. la quale sia fatta bene con li suoi piroli di buon legno forte, e che sia dritta, acciò stia ferma nelli suoi incastri, fatte nelle Colonne B. C. del Castello, e poi si farà la Ruota D. dentata, e se ne lascerà mancare alla detta Ruota la sesta parte de' li denti, la quale sarà voltata dal carello E. & il carello E. sarà voltato dalla Ruota dentata F. che voltando le stanghe G. volterà la Ruota F. e continuamente andrà levando il pistone H. come mostrà la presente Figura. E come arriverà la Ruota, dove mancano li denti caderà il pistone sopra del palo, e seguendo ad andar attorno, sempre andrà battendo li pali con questa bellissima invenzione, la quale fù praticata da me in occasione di fortificazioni. E dico, che se questa sarà fatta bene, sarà di molto utile, per fare grandissime palificate.



8.



*In questa Figura nona si mostra la vera pratica di tirare le pietre, e calcina sopra le fabbriche alli Muratori.*

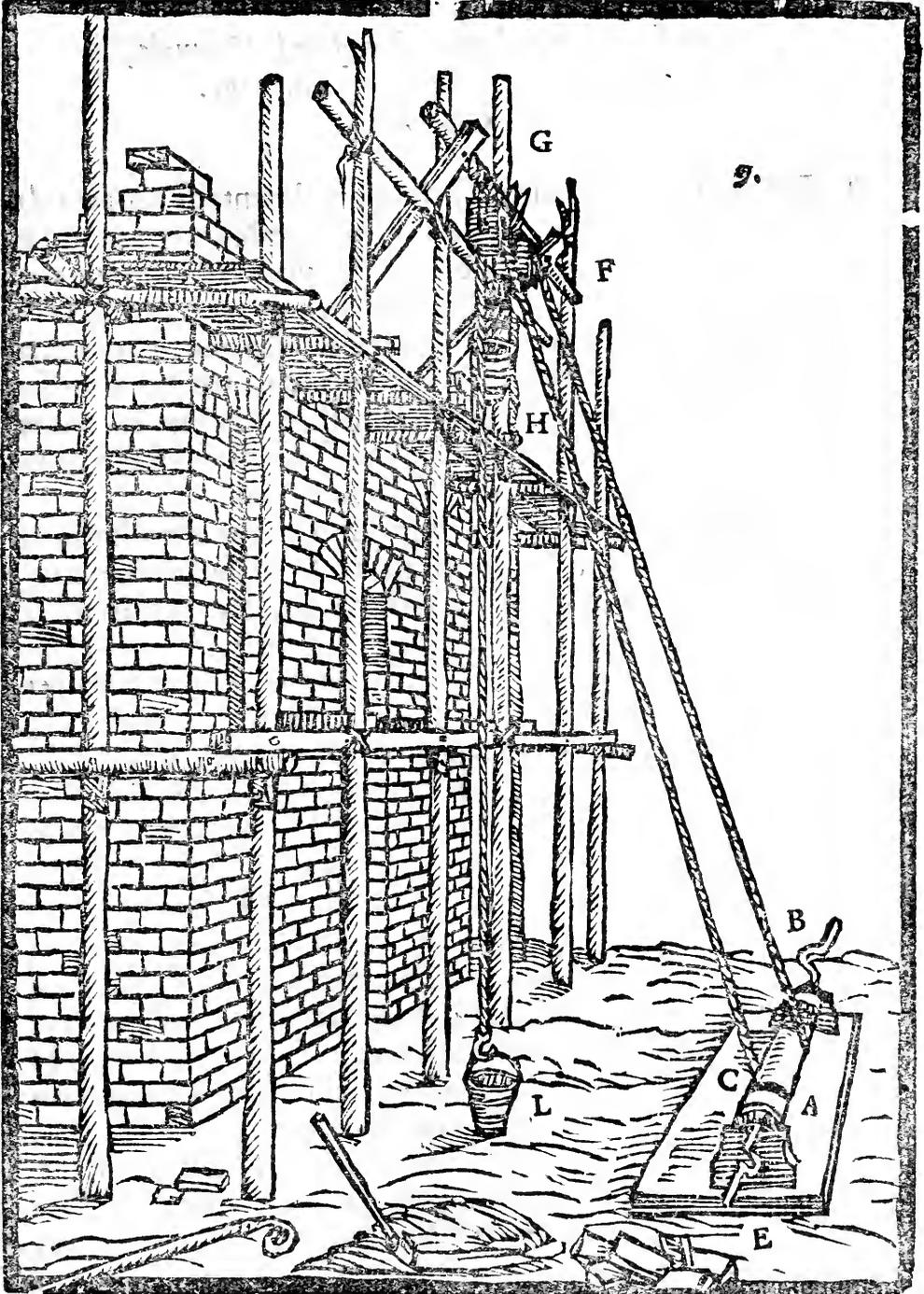
*Cap. IX.*

**A**Ncorche questa invenzione sia tanto nota del tirar la materia di pietre, e calcina sopra le fabbriche, non è però nota à tutti questa facilità, e per tanto hò voluto dimostrare il modo, con il quale si fabrica nella presente maniera.

Prima, si deve pigliare un'assone grosso oncie 3. e lungo brazza quattro, e sopra questo formare il Cavallo A. B. E. e poi si farà l'aspa B. C. con le sue cigognole B. E. e sopra di quelle si volterà la fune con due capi, li quali vadino uno da una parte, e l'altro dall'altra sopra l'aspa. E poi si voltano sopra le girelle F. G. dove vi è attaccato la secchia L. che vada in giù, & il secchio H. che vada in sù, e con questo edificio si tira la materia sopra le fabbriche, con grandissima facilità.

Volendo poi mutar sito, per tirar la materia ove bisogna, si devono staccar le girelle F. G. e riportarle dove faranno più commode, che sempre faranno l'istessa operazione, tirando il cavallo A. B. al dritto delle girelle, l'opera sarà perfetta, e farà di grandissimo risparmio, come si è veduto dall'esperienza fatta da me, e da quelli, che la praticano.



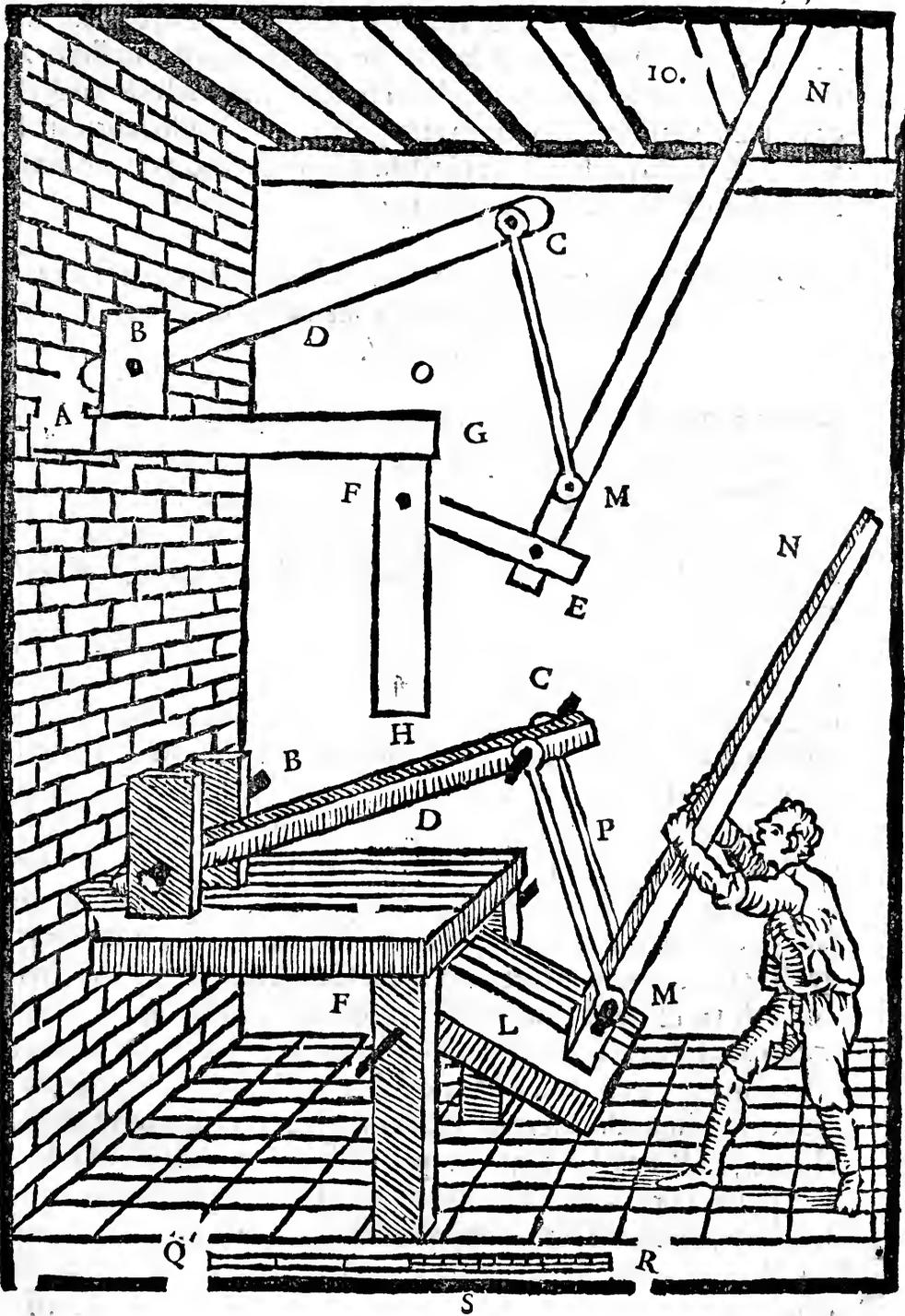


*In questa Figura decima si mostra la Gramola,  
per gramolare la pasta da fare il pane.*

Cap. X.

**H**O' veduta una Gramola, che giornalmente si adopera da Fornari, & altre persone particolari in Mantova, e ne hò anche veduta una tanto bella, e ben fatta, pure in Mantova, che tanto mi piacque quella bellissima invenzione, e facilità, con la quale l'adoperava nel gramolare un grosso Pastone di pasta una Donna sola alla stanga M. che restai ammirato, e mi parve cosa, degna di essere palesata à tutti, e per questo hò voluto mostrare il dissegno, com'era fatta, con le sue misure nella presente Figura annotate, & era fabricata nel seguente modo.

Prima avevano pigliato un'assone di noce, ò altro legno di grossezza oncie due, di larghezza oncie 18. e di lunghezza brutto, e netto oncie 30. il quale fù lavorato, e fecero una Gramola ordinaria, come l'altre, & era lunga dal segno A. sino al G. oncie 20. e le altre oncie 10. che avanzano; si tralasciano per quello, che v'è inficcato nel muro, accioche stia ben salda nella guisa dell'altre Gramole. Segue poi l'altezza delle due gambe alte dall'H. all'O. oncie 18. e le due orecchie B. che sono ferme sopra la Gramola A. G. le quali sono inficcate dentro la Gramola, la quale hà la cavicchia B. dove st' dentro la stanga D. C. hà poi la detta stanga, ò sia gramolino D. C. lungo brazza due netto, cioè dalla cavicchia B. alla cavicchia C. questa è più lunga, oltre le dette cavicchie oncie 2. ed è ferrata dalli capi, con le vere di ferro, dov'entrano le cavicchie B. C. e poi dalla cavicchia F. alla superficie O. della Gramola, si ritrova essere la distanza d'oncie 4. e meza. Il tassello L. che si distinoda è grosso oncie 2. e lungo oncie 16. e poi la distanza delle due cavicchie F. alla cavicchia, che st' ferma segnata E. è d'oncie 9. e dalla cavicchia E. alla cavicchia M. si ritrova essere oncie 4. e meza, e la stanga M. sino all'N. cioè sino in capo è lunga brazza 3. e mezo, li due ferri P. sono lunghi dalla



dalla cavicchia M. al C. onc. 16. questi sono ben fatti, e grossi come un dito. Queste sono le misure per maggior intelligenza delle quali all'operario, si è posto il braccio, ò sia Modolo Q. R. col quale si misura il disegno anteposto; e volendo fabricare la Gramola sudetta, si adoprerà il braccio di Cremona, annotato nel Terzo Libro al Cap. I. pag. 149.

*In questa Figura undecima viene delineata la forma d'una Gramola famigliare da me inventata.*

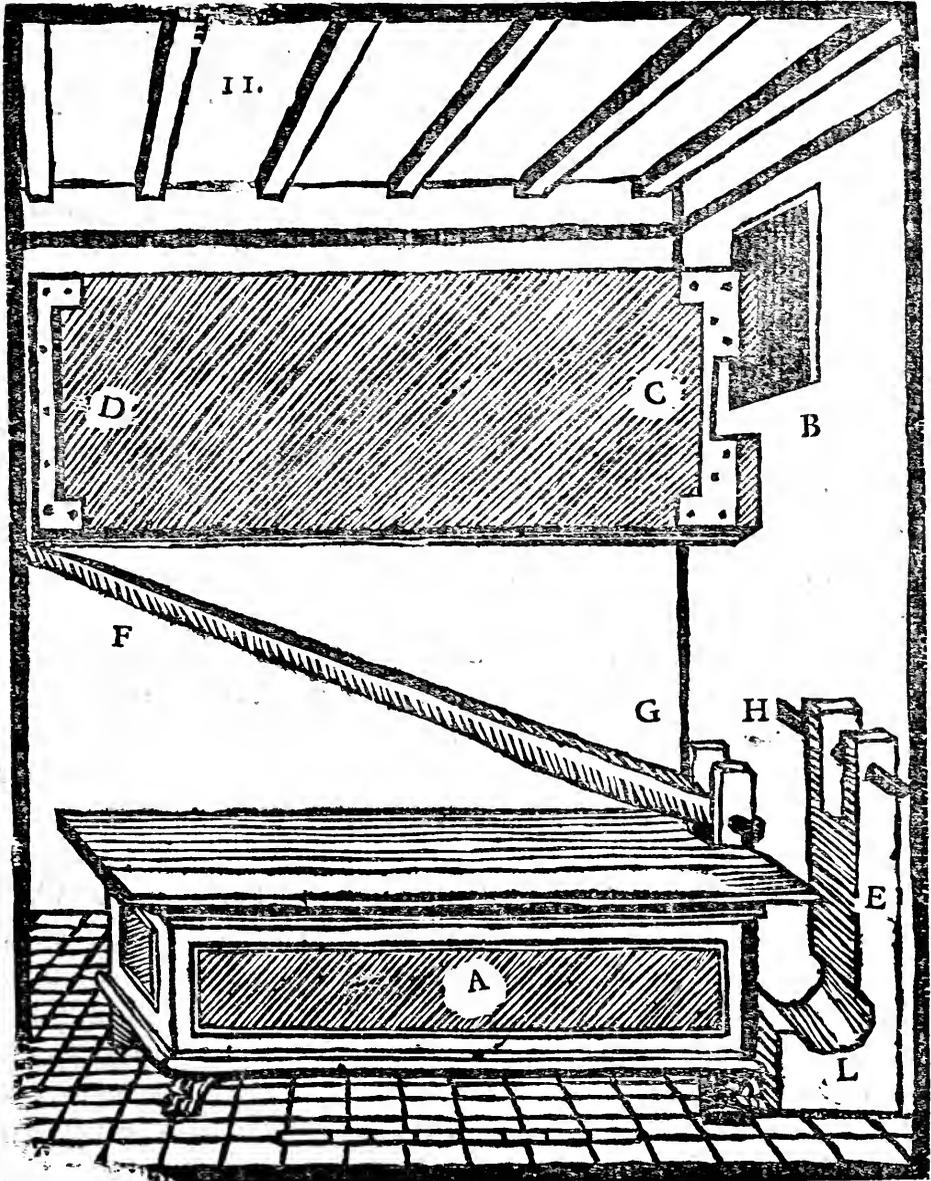
*Cap. XI.*

**Q**uesta Gramola fù fatta l'anno 1632. e sempre si è adoperata fino all'anno 1677. à gramolare la pasta da fare il pane alla mia Famiglia di dieci, ò quattordici persone, e si gramola in una sol volta un Pastone di pasta d'un peso, e mezzo commodamente, con un' uomo solo alla Stanga, e l'altro à tener sotto la pasta.

Volendo fabricare questa Gramola, si deve pigliare una Cassa di noce buona, segnata A. di lunghezza nel coperchio brazza 3. e mezzo di larghezza il netto di detto coperchio oncie 13. sia di altezza la Cassa oncie 14. e poi si metterà sopra il coperchio d'asse, ò tavola B. C. che sia di larghezza onc. 18. e che sia lunga più del coperchio al capo C. oncie 4. per porgli il traverso da fargli dentro la cava, ò sia incastro B. dov'entra il legno E. che forma l'orecchio della Gramola, e poi dall'altro capo al segno D. che sarà più lungo oncie 2. per ponergli il suo traverso, qual sarà di grossezza, come il coperchio della Cassa, & averà l'incastro à coda di rondine, come mostra l'esempio al D. accioche si possa intaccare sotto al coperchio della Cassa, e non si possa levare in sù, nè in giù, e che stia saldo, e dal capo C. B. gli sarà ancora il traverso, che anderà ferrato dietro al Coperchio, come mostra il disegno B. e volendo porre quest'asse B. C. sopra la Cassa A. ella si ponerà prima dentro dal capo D. e si farà entrar dentro nell'incastro, e poi nell'altro capo C. B. si farà entrare anch' esso nell'incastro, e poi si calcherà giù, accioche poggi sopra il coperchio della Cassa.

Fatto

Fatto che farà questo, si avrà fatto il legno L. E. con le orecchie dal capo E. H. che formerà la Gramola, e dall'altro capo L. gli farà il Zoccolo, che s'intacca sotto la Cassa, come mostra

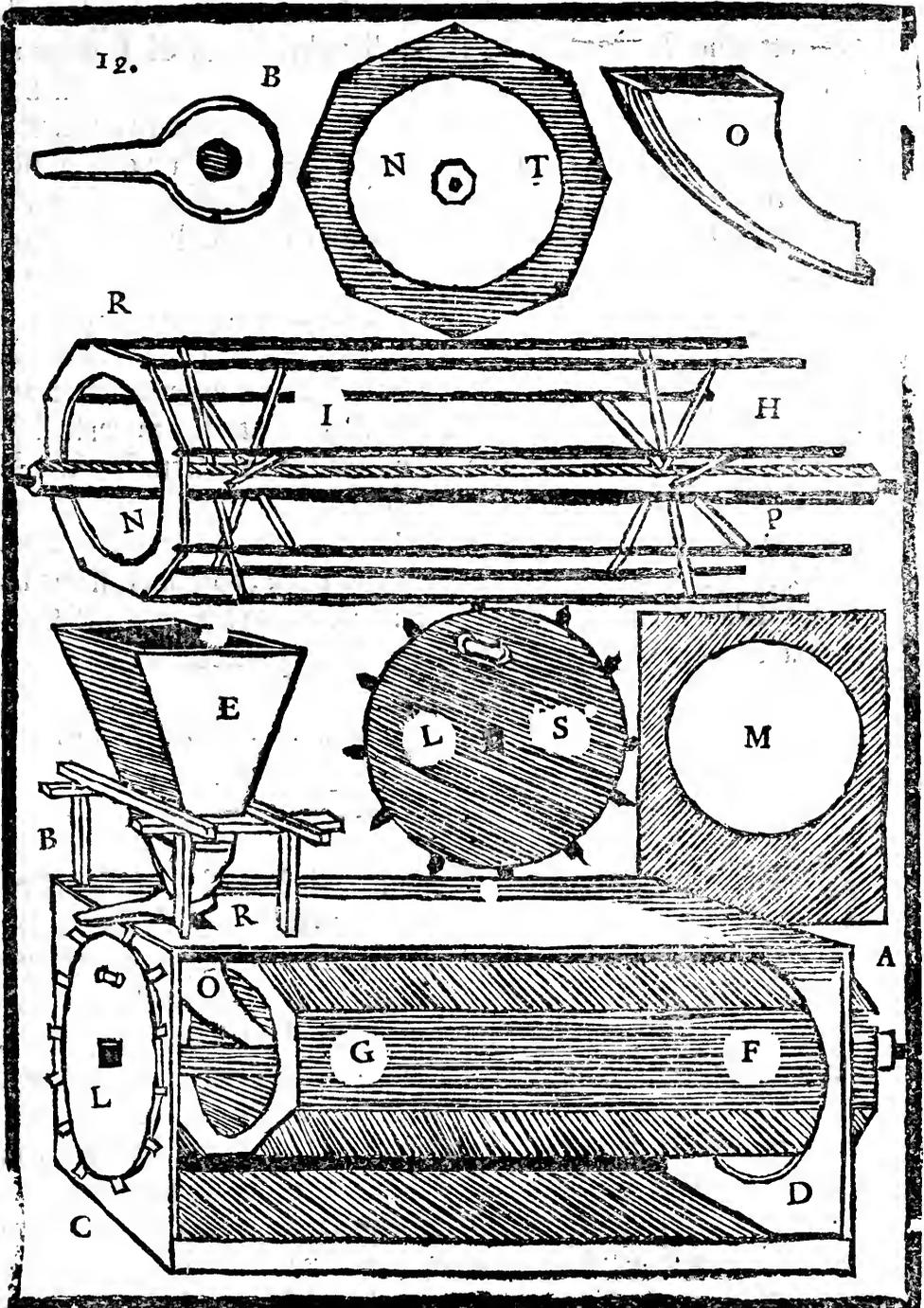


l'esempio L. acciò non si possano levare in sù l'orecchie della Gramola, mà stiino ben salde, e poi si piglia nelle mani questo legno, e si mette con il Zoccolo L. sotto la Cassa; e l'altro capo E. entra nell'incastro dell'asse B. che forma il coperchio della Cassa in tal modo saranno compire, e formate l'orecchie E. H. della Gramola, ov'entra dentro la Stanga F. G. qual sia lunga braccia 5. ed in tal modo farà fatta la Gramola, da gramolare la pasta con gran facilità.

*In questa Figura duodecima si mostra il Buratto, ò sia Forlone da burattare la farina per fare il Pane.*  
Cap. XII.

**Q**uesta maniera di Buratto fù inventata á mio ricordo in Cremona l'anno 1625. e per essere cosa utile, e di molta commodità, hò voluto mostrare quì la sua forma, nella quale se ne fabricano in Cremona diversi de' grandi, e de' piccoli, mà però sono sempre fatti uniformi in proporzione, e per tanto parlerò di uno di mezzana grandezza, però si fabricano tutti nella seguente maniera.

Prima, si deve fare un Cassone A. B. C. D. lungo braccia 5. alto braccia 2. e mezzo, largo oncie 22. al quale se gli farà una Finestra tonda dal capo A. D. fatta come si vede all' M. che sia larga di diametro oncie 17. e dall' altro capo B. C. dove si pone la trameza E. la quale deve esser fatta, la metà di legno, e la metà di tela nel fondo, dove vi è attaccato una tavoletta, ch'ha il manico verso il B. & hà il buco R. dov'entra la farina nel canaletto O. il quale la porta nell'Aspa del Buratto F. G. fatto questo si deve fabricare l'Aspa del Buratto H. I. N. P. la quale sarà fatta in otto facciate, e che sia larga, ovvero grossa nel diametro oncie 14. e di lunghezza tanto, ch'avanzi fuori un'oncia dal capo A. D. del Cassone, e che sia fatta con 8. bastoncini, inchiodati ne' capi da 8. cavicchj I. P. H. N. come si vede nel disegno, e poi dal capo N. I. se gli ponerà il circolo N. il quale uol essere fatto in 8. facciate, come mostra N. T. e poi và posto il detto circolo N. inchio-



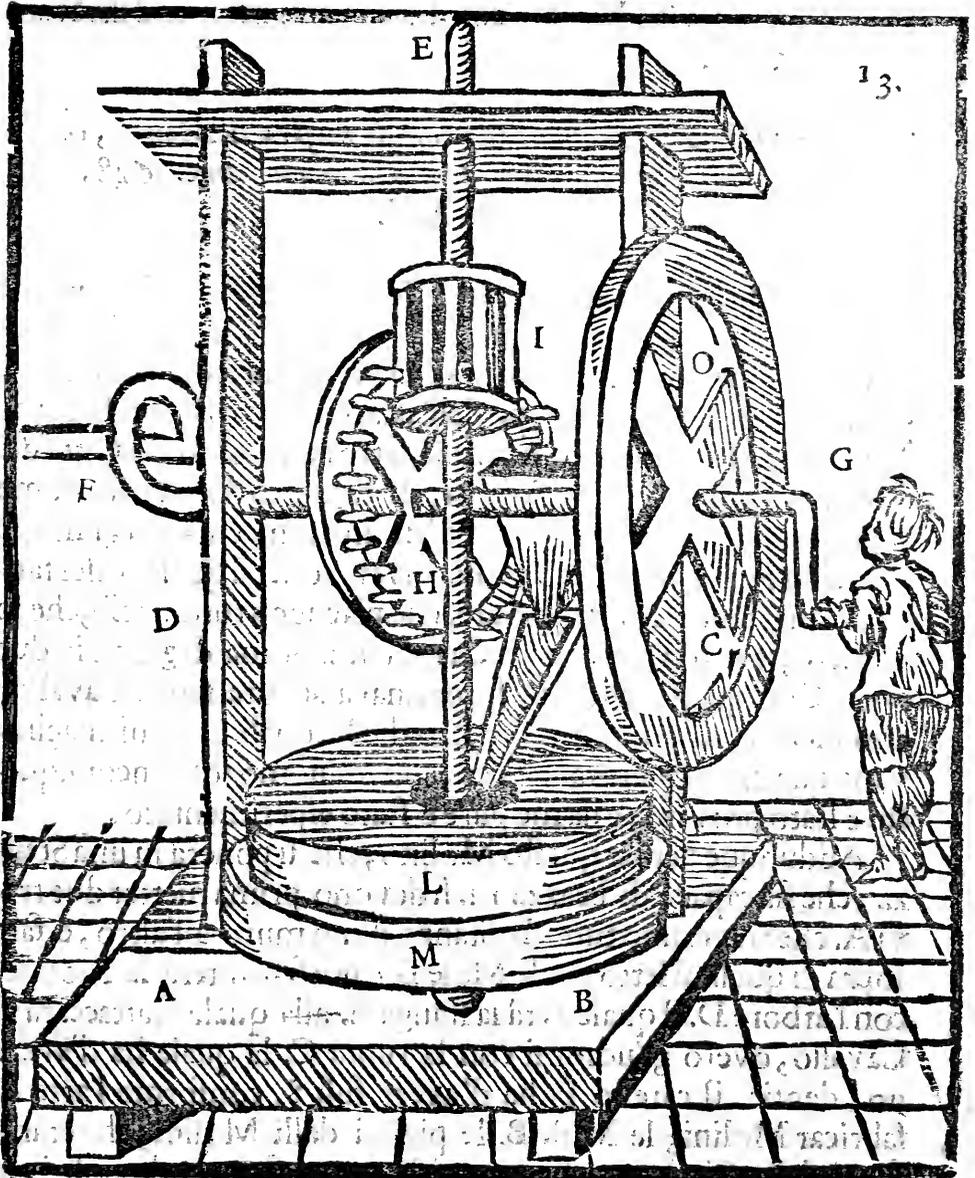
inchiodato solo à gli 8. bastoncini. Fatto questo, se gli volterà attorno la Stamegna, fatta di velo di seta di Bologna, questo se gli ponerà con Stecchette, e poi incolarlo alli bastoncini, acciò non si possa staccare, nè rompere. Questo così fatto, e fornito con sopra la Stamegna, si ponerà nel Cassone, & avvanzerà fuori dal capo A. D. del Cassone un'oncia, e dal capo B. C. G. se gli ponerà il canaletto O. che sia storto, quale porta la farina nell'Aspa del Buratto G. e poi se gli metterà la Ruota L. fatta come mostra L. S. con 12. denti, la quale si ponerà inficcata nel perno, ò sia fusò dell'Aspa, che voltandola attorno con li denti, urterà nel manico della tavoletta, attaccata nel fondo della tramoza E. qual manico avvanza fuori verso il B. dove urtando la detta ruota L. muove la tavoletta R. B. e la farina cade nel canaletto O. che porta la farina nell'aspa G. F. e la crusca uscirà fuori al capo A. D. e la farina cade nel Cassone D. C. & in tal guisa si buratta la farina bene, con pochissima fatica, fin da un fanciullo di 8. anni, e così usano li Fornari di Cremona, e nella maggior parte delle Case de' particolari.

*Nella seguente Figura terzadecima si mostra un Molino.  
da macinare il grano in tempo di necessità.*

Cap. XIII.

**P**ER fabricare la Machina di questo Molino si devono prima preparare due Mole, che nel diametro siano di larghezza oncie 20. e di grossezza oncie 3. e che siano lavorate conforme l'arte de' Molini, e poi fabricare il suo letto, segnato A. B. di larghezza brazza 3. per ogni verso di affoni di grossezza d'oncie 2. e poi gl'alzerai le sponde del telaro C. D. E. nel quale metterai il fusò F. G. che sarà inficcato nelle dette sponde D. C. il qual fusò passerà dentro la ruota dentata H. ch'avrà denti 40. la quale volterà il carello I. ch'avrà fusi 8. e questo sarà infilzato nel palo di ferro, e detto palo deve passar di sopra nel telaro E. e venendo in giù farà lungo tanto, che passi le due Mole L. M. che la punta del palo sia appoggiata sopra del letto A. B. e questo palo

palo avrà inficcato dentro la sola di ferro, che sostiene la Mola L. conforme l'arte de' Molini; e volendo, che questo Molino vada con grande velocità, vi aggiungerai la ruota C. O. la quale



farà di larghezza nel diametro brazza 4. e di grossezza oncie 2. che in tal guisa servirà la detta ruota pervolandola ad accrescergli la velocità, e se il sudetto Molino sarà ben' inteso, e che sia fabricato con geometria, e da persone, che possedino l'arte delle Machine, questo Molino con due uomini macinerà un Staro di grano ad ogni ora.

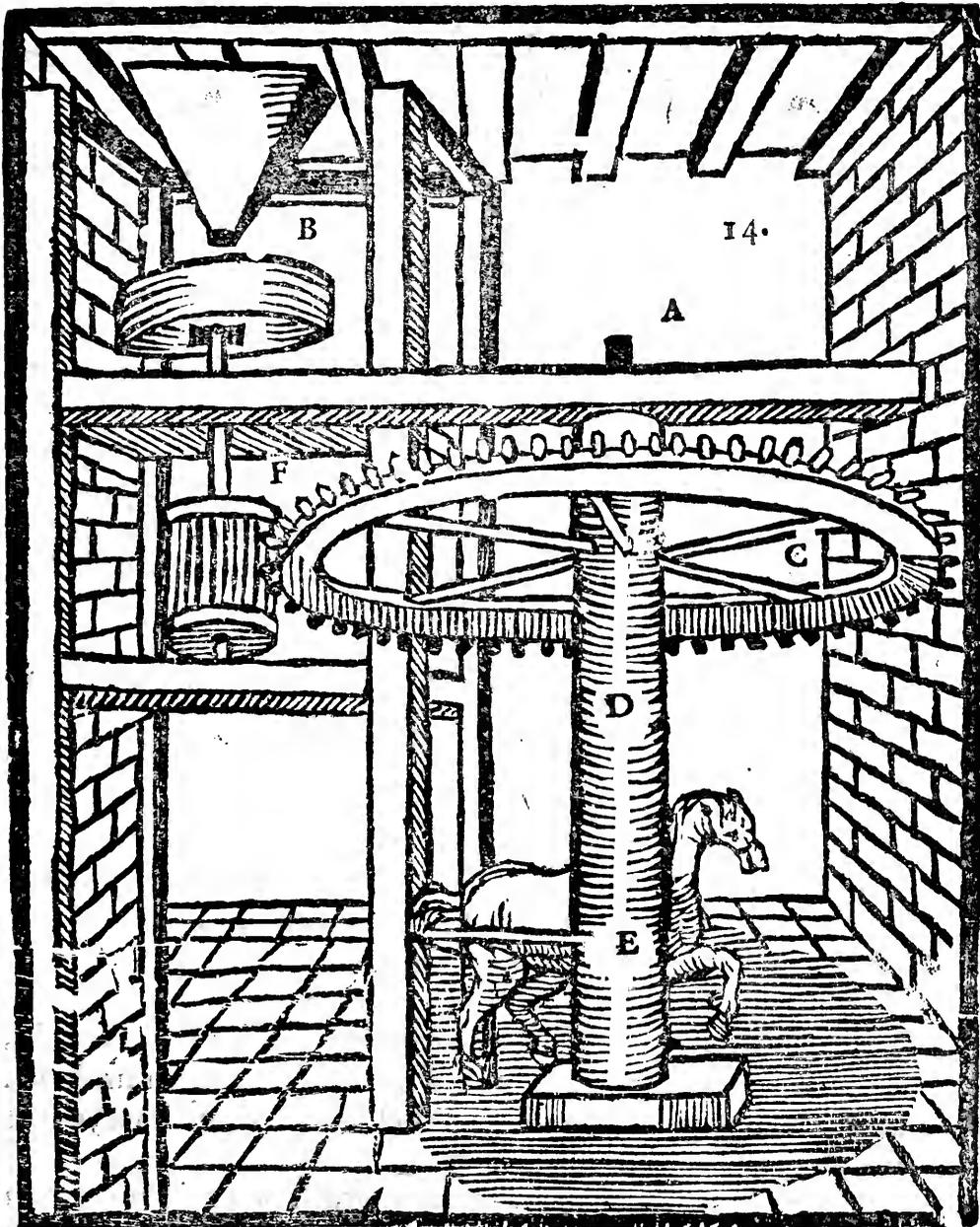
*Nella seguente Figura quartadecima si mostra il Molino, che fu fatto nel tempo della Guerra sotto Cremona l'anno 1648.*

*Cap. XIV.*

**N**EL tempo dell'attacco sotto Cremona, nella quale erano al Governo gl' Illustriissimi Signori Don Vincenzo Monfuri, & Don Alvaro de Quinones, Governatore del Castello di Cremona, li quali nel tempo dell'attacco, fatto dal Sig. Duca di Modona, e dall' Essercito Francese, si trovò sprovista la Città de' Molini; questi due gran Soldati, ch' erano di Governo, come sopra, diedero ordine di fare delli Molini da macinare il grano, & io feci fare questo Molino di mia invenzione, il quale riuscì tanto commodo, e facile da operare, che piacque a tutti quelli, che lo videro, e macinava con un Cavallo una Soma di grano in due ore. Con questo Molino si macinava ancora senza Cavallo, con mettervi due uomini alle stanghe E. quali uomini macinavano quattro pesi di grano l'ora, con un' uomo solo ancora; questo è stato provato, e da me pure è stato sperimentato.

Addunque per far questo Molino, che si ponerà in una Stanza, che sia capace di brazza 12. si devono prima metter due travi A. che traversino tutta la Stanza da un muro all'altro, e fare sopra di quelli il letto per le Mole B. e poi si pianterà la ruota C. con l'arbore D. il quale avrà la stanga E. alla quale si attaccherà il Cavallo, ovvero gl' uomini con la ruota C. la quale ha d' avere 90. denti: il carello F. ha d' avere fusi 8. conforme l'arte di fabricar Molini; le Mole B. le pigliai dalli Molini, che erano fuori della Città, perche avanti l'attacco furono demoliti, e delle Mole di detti Molini me ne servii, con farle stringere un'

un'oncia d'attorno solamente, e quelle riuscirono perfettamente, come si vidde dall'esperienza.



Hò veduti ancora molti Molini da Cavallo, e da mano, come descrivono molti, e diversi Auttori, & hò veduto in pratica à Milano molte bellissime invenzioni, e non hò trovato la più facile, e la migliore di questi, come pure, per tale fu accettata da quei Signori Milanesi, in segno di che me ne fecero la Fede con la publica attestazione, che stà qui registrata.

**E**ssendosi impiegato in servizio di questa Città l'Architetto Alessandro Capra di Cremona per riordinare, e ridurre ad uso più facile, e più profittevole quantità di Molini da Cavallo e da mano, che restavano disposti già per il bisogno di questo Publico, nell'occasione della passata Invasione de' Nemici, e vicinanza loro à questa Metropoli, & havendo esso Architetto operato in tal faccenda con molta utilità publica, e nostra non ordinaria soddisfazione, abbiamo voluto, con il presente, attestarne questa verità, perche consti in ogni tempo d'essa, e del particolare gradimento, che tiene questo Tribunale ad esso Architetto, per le ingegnose operazioni sue, impiegate in servizio di questo Publico. Milano li 3. Settembre 1658.

Signata Il Vicario, & XII. del Tribunale di Provisone della Città di Milano.

Loco ✱ Sigilli.

Gioseppe Annone.

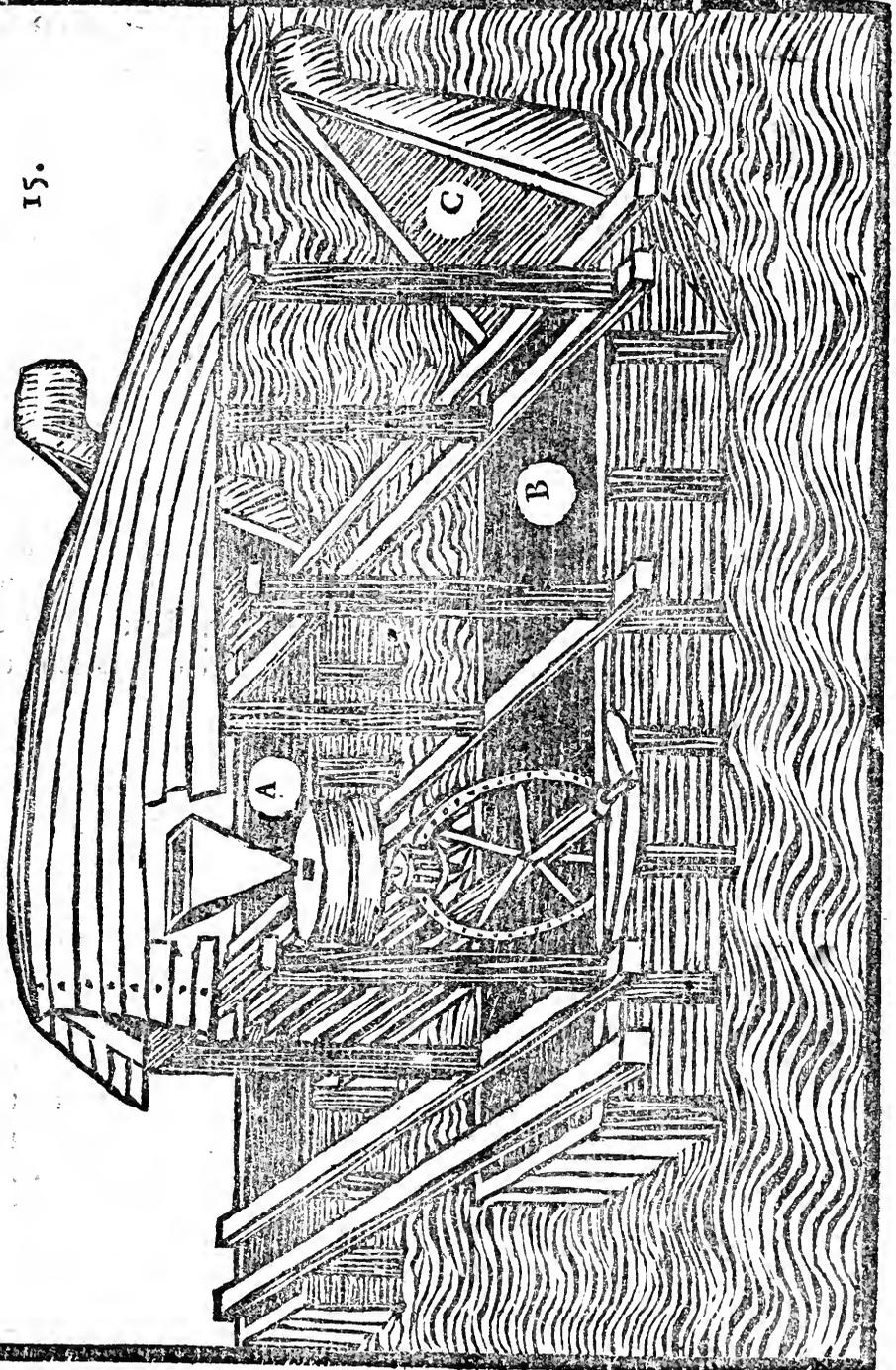
*In questa Figura quintadecima si mostra un Molino, che si adopera giornalmente nel Fiume Pò.*

Cap. XV.

**N**EL nostro Paese di Lombardia abbiamo molte Seriole, che servono a' Molini, mà ne abbiamo ancora molti nel Fiume Pò, li quali sono Machine bellissime da osservare, come si vede dal dissegno la sua forma.

E per dare qualche poco di lume, come sono fatti; Dirò prima che vi sono due Barche A. B. dette da noi Soldoni quadri, nel fondo

15.



fondo come due cassoni, lunghi brazza 25. larga la prima A. brazza 5. alta di sponde brazza 3. e mezzo, e l'altra Barca B. larga solo brazza 3. e mezzo, alta di sponde brazza 3. la punta C. alta brazza 7. e mezzo, dal fondo della Barca fino alla cima C. queste due Barche sono fatte d'assoni di Rovere, grossi due oncie; vi sono poi li travi, che traversano le due Barche, che tiene insieme, e frà questi vi è la Ruota da acqua fatta attorno l'arbore, lungo brazza 1. in circa, la qual'è lunga brazza 10. e larga di diametro brazza 6. con pale di asse di Piopo num. 16. larghe oncie 7. la qual Ruota è fatta intellerata con certe catene di legno leggiero, e poi detto arbore hà inficcato dentro la Ruota dentata, larga di diametro brazza 5. e mezzo, con denti 108. la qual volta il carrello sotto le Mole, ch' hà fusi num. 9. le Mole sono larghe di diametro brazza 2. e mezzo, grosse onc. 6. e 7. in circa.

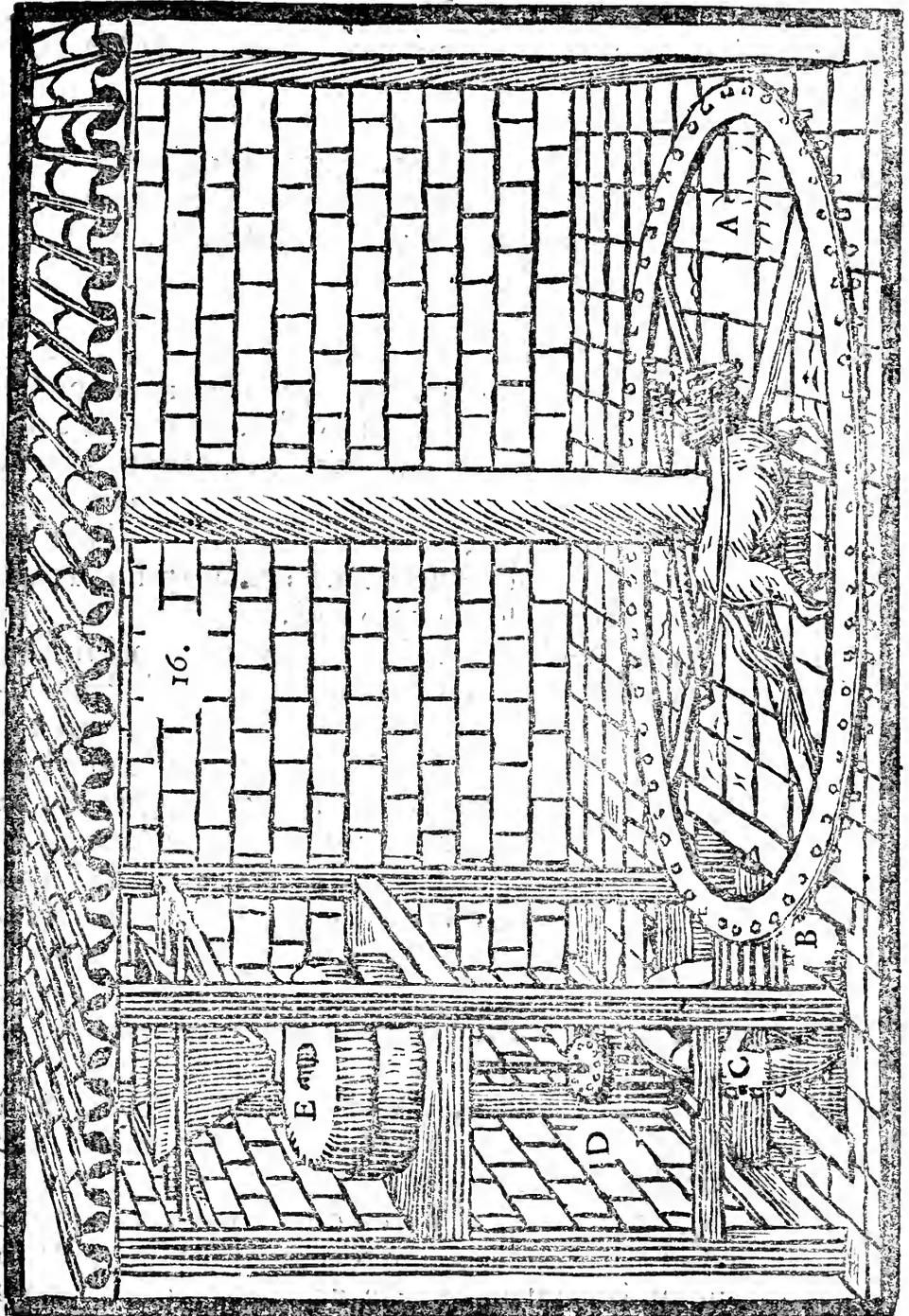
Questa grande Machina di Molino hà molte cose, che lo spiegarle sarebbe troppo lungo, dirò solo, che questo Molino macina un Sacco di Formento ogn' ora, e che volendo fabricar tal Machina, è necessario pigliar Maestri, che siano pratici, e perfetti in tal arte.

*Nella Figura sedecima si mostra un Molino, che fu fatto nel tempo della Guerra sotto Cremona l'anno 1648.*

*Cap. XVI.*

**N**EL tempo della Guerra, fatta da Francesi, mandorono li Milanesi un Maestro da Molini, il quale fece la presente invenzione di Molino da Cavalli, e da Bovi, il qual Molino aveva la Ruota A. di grandezza nel diametro brazza 8. e mezzo, con denti num. 150. e dentro à questa Ruota stavano due Caval, over due Bovi. Questa Ruota s'incontrava con il carrello B. ch'aveva fusi 40. e poi la Ruota C. ch'aveva denti 50. s'incontrava con il carrello D. ch'aveva fusi nu. 8. e voltava le Mole E. le quali Mole erano di quelle de' Molini, stati demoliti fuori della Città per la Guerra.

Questo Molino era bello da vedere, mà di poco valore nell'



nell'adoperarlo, rispetto alla Machina, che ne dava la causa; perche, dov'entra tanta moltiplicazione di ruote, le Machine faranno sempre lente, e di poco valore.

*Discorso sopra il valore delle Leve quadre per alzar l'acqua d'allagar Campi, come anche in questa Figura decimasettima si mostra il modo, e maniera di fabricarle.*

Cap. XVII.

**N**EL praticar molti, e diversi Edificj, & in particolare di quelli, che sono per alzar l'acque per allagar Campi, frà le molte bellissime invenzioni, ch'hò vedute in opera, e descritte da diversi Auttori, una è descritta da Giuseppe Ceredi nel suo Libro del modo di alzar l'acque per adacquare terre con la Chiozzola, la quale si usava anticamente sino al tempo di Vitruvio, e dice questo Auttore nel Trattato primo à pag. 19. nel quale ne fa discorso appunto così.

Resta ora, che la Chiozzola, la quale composta nel modo, che io sono per dire, di gran lunga avanza quanti instrumenti si siano mai potuti immaginare per levare assai acqua per farla montare à grande altezza. Addunque, che diremo noi delle Leve, delle quali ne abbiamo fatta l'esperienza à gara di una Chiozzola lunga brazza 15. fatta di tutta perfezione con Ruota dentata, che con forza di Cavallo girava, & alzava in altezza di brazza 6. l'acqua, e vi era ancora attaccata una Ruota con le cassette attaccate nella circonferenza della detta Ruota, e tutte insieme unite erano voltate con forza di Cavallo, & alzavano l'acqua, come si è detto in altezza di brazza 6. & adacquavano un'Ortaglia.

Questo era un'Edificio, che costava 200. Scudi, & à mantenerlo vi volevano Scudi 15. all'anno, & io feci due Leve di lunghezza brazza 7. e mezzo l'una, e le posi nell'istess'acqua, e con un'uomo solo si cavava tant'acqua, come faceva il Cavallo con la Chiozzola, e'l Rodone, & io posi due uomini alle stanghe delle due Leve, e levavano il doppio

doppio acqua, che non faceva la detta Chiozzola, e Rodone insieme.

Queste due Leve, ò sian cassette di Rovere cerchiare, e finite costavano Scudi 15. & à mantenerle vi vogliono quaranta soldi all'anno, sì che à pena si spende tanto à farle nove queste, quanto costa à mantenere il Rodone, e Chiozzola insieme. Dico, che le mie Leve sono di non ordinaria facilità, e bontà, come in prova si può vedere, dove ne hò fatte, come si dirà al suo luogo.

Queste sono certe canne, ò cassette quadre, dimandate da me Leve, perche con queste si leva di peso l'acqua in altezza come farebbe fino alle brazza 7. & 8. del nostro braccio di Cremona, e non più, perche riuscirebbero troppo faticose.

Daremo dunque l'essempio di una Leva corta di lunghezza brazza 3. come mostra la seguente Figura al segno A. B. Prima si devono pigliare quattro tavole di lunghezza, e larghezza, come la canna, che si desidera di fare, e di grossezza un'oncia di legno, di quello che farà più commodo, come farebbe di Pioppo, di Salce, ò di Paghera, mà farà meglio di Rovere, ò di Ares.

Dunque, per fare la presente, si devono prima far due tavole lunghe brazza 3. larghe oncie 5. dal capo del fondo B. e dal capo A. si faranno larghe oncie 5. & un quarto, à fine che resti più larga in cima, che in fondo, accioche il gattello vada ferrato nel fondo, per poterlo levar fuori al bisogno.

Si deve poi aver fatto il fondello C. di Noce, ò di Rovere di grossezza oncie una, di larghezza oncie 5. & un quarto, accioche possi entrare nelle quattro tavole, come mostra al segno D. mezo quarto d'oncia, che resterà poi la canna larga netta di dentro oncie 5. Questo fondello deve avere il buco nel mezo largo di diametro oncie 1. e meza con sopra l'animella, come si mostra al segno E. e che l'animella E. sia fatta di corame da sola grosso, e ben unto, e se gli ponerà sopra una listrella di ferro, inchiodato con le stecchette, come si vede all' E.

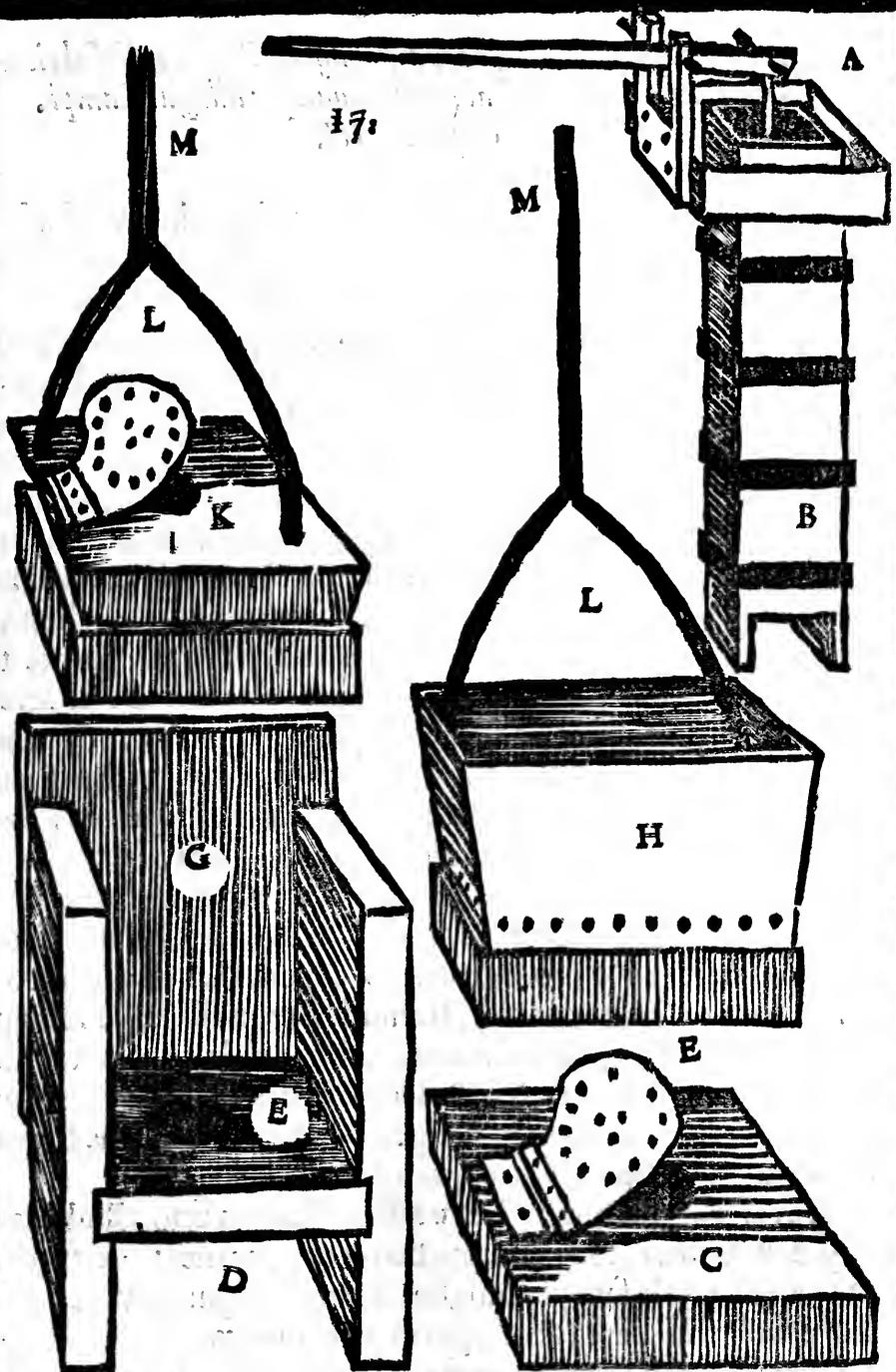
Fatto,

Fatto, che sia questo, si deve ponere insieme la cassetta G. E. D. con dentro il fondello C. E. ben incastrato nelle quattro tavole, accioche stia ben saldo, e che possa tener saldo il peso dell'acqua.

Fatta, & inchiodata con pochi chiodi la cassetta, si deve sotigliar dalli capi, accioche ella resti più grossa nel mezo, che nelli capi, à fine di poterla cerchiare più facilmente di reggia di ferro, e li cerchi si poneranno lontani l'uno dall'altro onc.

7. Fatto che sia questo si deve poi fare il gattello I. K. di legno di Noce, ò di Olmo, di grossezza oncie 2. e di larghezza, com'è larga la cassetta nel fondo, e che egli vada dentro largo, tanto che gli possino entrare attorno quattro pezzetti di corame da sola ben' unto, inchiodato con le stecchette ne gl'incastrati, come mostra l'essempio H. Fatto questo se gli metterà la bacchetta di ferro, segnata L. M. la quale farà lunga dalla cima A. sino al fondo B. accioche il gattello possa giuocar sotto l'acqua, come si dirà diffusamente nell'altre Figure seguenti.



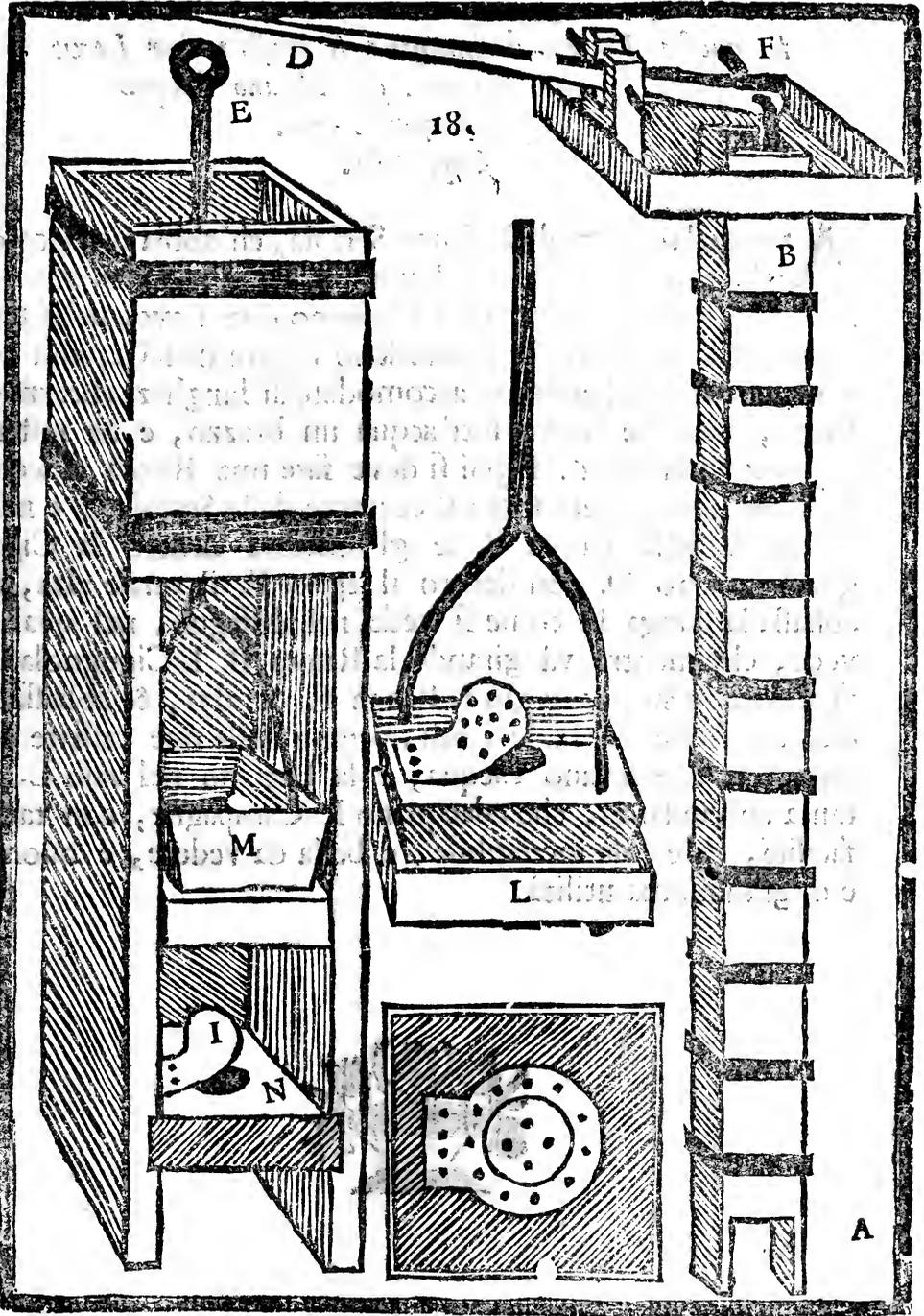


*In questa Figura decimottava si mostra il modo di fabricare una Leva quadra d' alzar l' acqua per allagar Campi.  
Cap. XVIII.*

**L**A presente Leva l'abbiamo fatta, e giornalmente si adopera à levar l'acqua per adacquar un' Ortaglia, la qual leva l'acqua à forza di stanga, come mostra l'essempio A. B.

Questa Leva è fatta come una cassetta quadra di larghezza, netta di dentro oncie 4. nel fondo A. e nella cima B. larga oncie 4., e un quarto, cioè una canna quadrata, lunga tutta, netta, e brutta con le orecchie A. brazza 8. la quale stà sotto all'acqua brazza 2. e ne resta sopra l'acqua brazza 6. li quali sono quelli, che si levano in sù à forza della stanga, la quale hà di leva dalla cavicchia C. alla cavicchia F. oncie 7. la stanga è lunga tutta brazza 4. e mezzo, come si vede al C. F. D. che dà livera alla bacchetta E. dov' è attaccato il gattello M. overo L. il qual givoca tutto sotto acqua, e mentre che si calca la stanga D. si levano tutte le sei brazza di altezza d'acqua, la quale entra dentro facilmente dal buco N. con un gramo uomo, e con grande facilità si cava l'acqua. Poi si è trovato calar l'acqua nel Pozzo, che non restava sotto acqua solo un braccio, e ne restava brazza 7. di altezza, all'ora si è trovato, che la stanga D. diventava un poco più grave da calcare; in tal caso si deve dargli manco leva, come farebbe oncie 5. ò 6. entra poi dentro l'acqua dal buco del fondello N. e subito entrata, si chiude l'animella I. e resta piena tutta la cassetta, e poi si torna à calcar giù la bacchetta, & il gattello cala giù da sè stesso, & à levarlo in sù è bisogno far forza di stanga, solo à levarlo in sù, perche ogni colpo, che si leva, si tira sù un buon Secchio d'acqua ogni volta.

Si avverta, che queste Leve alzano l'acqua fino all' altezza di 6. 7. & 8. brazza, e riusciranno benissimo, come st'è detto di sopra; e volendole fare più lunghe, diventano più gravi, e faticose, e volendo alzar l'acqua più di sette brazza, si deve duplicarle una sopra l'altra, come si dirà al suo luogo.



*In questa Figura decimanona si mostra due Leve sopra l'acqua corrente, che alzano l'acqua per adacquare Terre.*

*Cap. XIX.*

**A** vendo la commodità di una Seriola, ch'abbia un poco di declivio per voltar la Ruota B. & avendo trovato il sito con questa commodità si fabricano due Leve, nella forma come si è detto nelle antecedenti Figure delli Capitoli 17. e 18. che stiano benissimo accomodate di lunghezza brazza 7. l'una, accioche stiano sott'acqua un braccio, e ne resterà sopr'acqua brazza 6. E poi si deve fare una Ruota d'acqua B. la quale si ponerà sopra il corrente della Seriola C. e nell'arbore I. della Ruota B. se gl'inficcarà dentro la Cigognola di ferro D. con dentro il legno E. il quale alza, & abbassa la stanga F. come si vede nel dissegno, nel qual si vede, che mentre v'è girando la Ruota B. la Cigognola D. fà andare in sù, & in giù la stanga F. & alza, & abbassa le due bacchette G. H. le quali operano nelle due cassette segnate A. che levano l'acqua, e la buttano nel vaso L. in tanta abbondanza, che adacquano le Campagne, con tanta facilità, ch'è cosa incredibile, e bella da vedere, e buona, e di grandissima utilità.





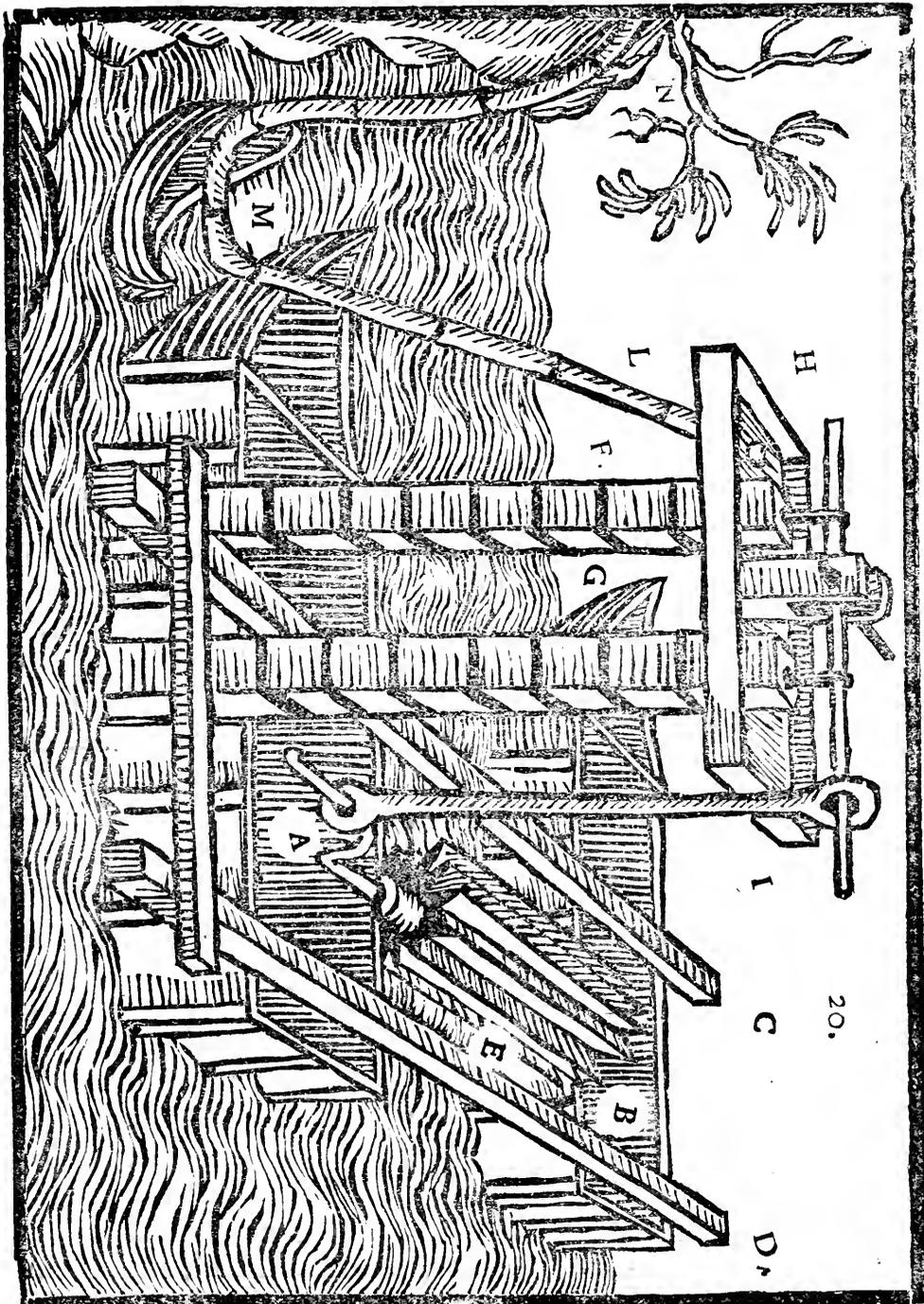
*In questa Figura vigesima si mostra una Machina sopra due Barche per alzar l'acqua de' Fiumi correnti, per adacquare Terre.*

*Cap. XX.*

**A** Vendo delli terreni in sito dietro à Fiumi, come farebbe per il Fiume Pò, che fossero commodi, per adacquareli, si potrebbe fabricare la presente Machina sopra due Barche quadre, dette da noi Saldoni, fatte alla similitudine di quelle de' Molini, come si è detto nella Figura XV.

Volendo fabricare questa Machina, si devono fare le due Barche A. B. lunghe tutte due braccia 15. e si farà larga la Barca A. braccia 3. e mezzo, alta di sponde braccia 2. e la Barca B. si farà larga solo braccia 2. perche porta manco peso, alta di sponde braccia 2. che sino quadrate, come cassoni, cioè quelli delli Molini, e chesino fatte di tavole grosse un' oncia, ò di Rovere, ò di Pioppo, e si farà per manco spesa sopra di queste due Barche ponere le travi C. D. lunghe braccia 13. in circa, che traversino le due Barche A. B. e poi nel mezzo delle dette due travi si ponerà la Ruota da acqua E. lunga braccia 5. e larga di diametro pure braccia 5. con Pale num. 16. fatte di essa Pioppa, come quelle de' Molini.

Fatto, che sia questo, si devono aver preparate due Leve F. G. lunghe braccia 8. l'una, e larghe, nette di dentro, onc. 4. che siano fatte in buona forma, come si è detto nell' antecedente, e poi gli sia fatto il suo Vaso H. I. nella cima, il quale riceva l'acqua dalle canne delle sue Leve, e poi se gli ponerà un condotto, ò sia canna tonda, grossa di diametro oncie 1. e meza, L. M. N. fatta di corame ben cucito, lunga tanto, che arrivi dall' L. all' M. & N. e che si appoggi sopra il Barchetto M. e con il capo N. vada sopra la sponda del Fiume, che porterà l'acqua, dove più piacerà, e questo basta accennare all' uomo ingegnoso, e veder la presente invenzione, senz'altra maggior spiegazione.



20.

*In questa Figura vigesimaprima si fanno vedere due Leve di tutta bontà, ch'oggi si adoperano ad adacquare un grandissimo Giardino, la Machina delle quali la feci nel seguente modo.*

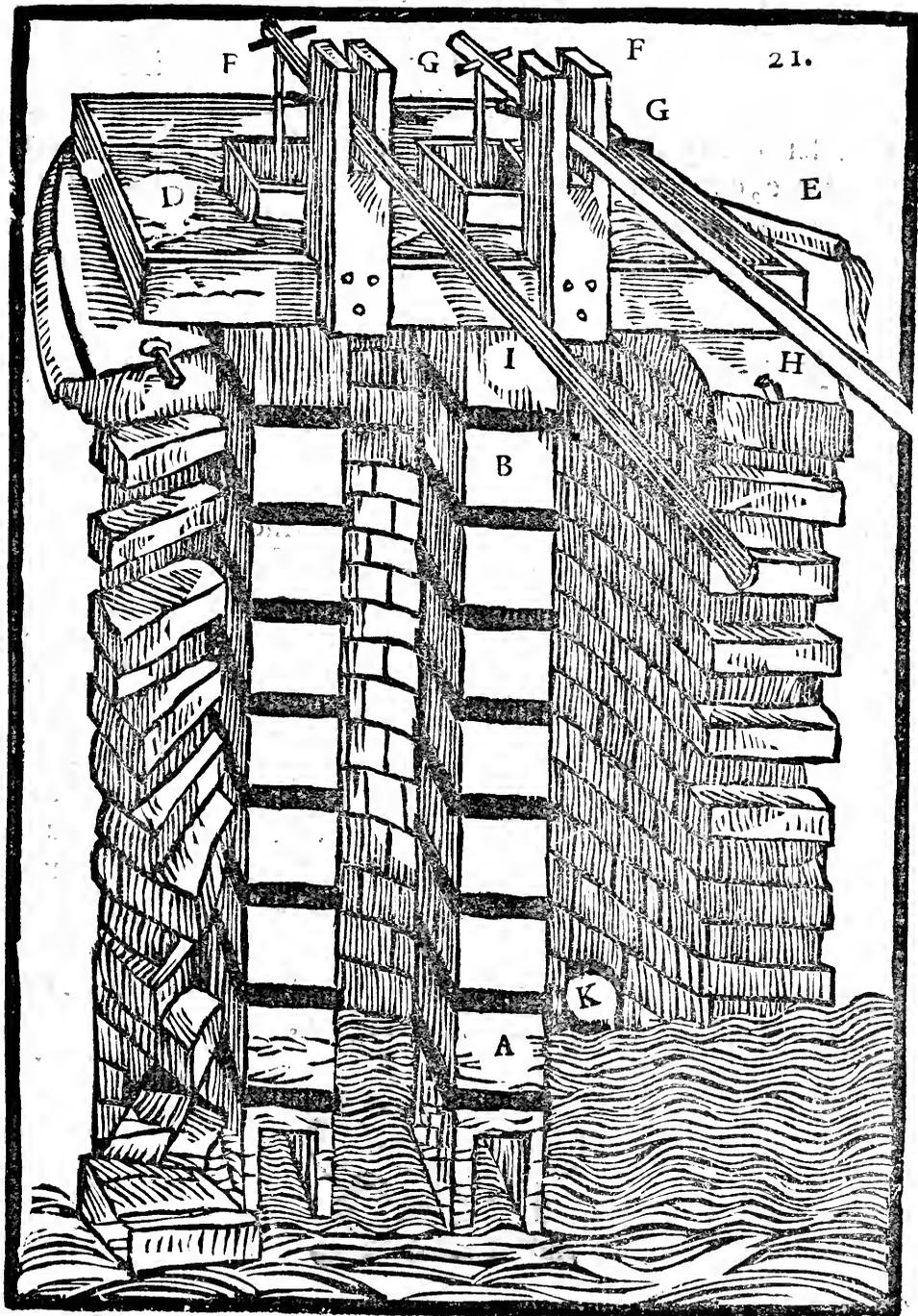
*Cap. XXI.*

**P**Rima pigliai otto tavole di legno di Rovere di lunghezza brazza 7. e mezzo, e di grossezza oncie una, e ne feci quattro di larghezza oncie 4. dal capo del fondo A. e dal capo di sopra B. larghe oncie 4. & un quarto, aggiustate, e piolate dal lato di dentro, e poi si fecero li fondelli col bucco nel mezzo, come si è detto nell'altre fudette, largo di diametro oncie una, e meza, con sopra l'animella inchiodata, e poi li posi dentro nel fondo A. incastrati, cioè fatti nel modo, come si è detto nella Figura 17. e poi posi insieme le due cassette con inchiodarli le altre quattro tavole, cioè due per cassetta, e restorono formate due cassette quadre, larghe nel fondo oncie 4. e nella cima oncie 4. e meza lasciategli le loro orecchie nel fondo, lunghe oncie 6. accioche l'acqua potesse entrare senza toccare la sabbia.

Fatto questo l'assottigliai dal capo A. e dal capo B. e le feci grosse nel mezzo mezz'oncia, si che restorno più grosse nel mezzo, che non erano dalli capi per poterle cerchiare con più facilità; dopo le feci cerchiare con otto cerchi di reggia di ferro, come si vede nell'Essempio.

Fatto questo le feci il vaso in cima, che riceve l'acqua segnata D. E. e poi feci due gattelli con le sue animelle, e corame attorno, & ancora le bacchette di ferro lunghe, che arrivano sino in fondo, accioche il gattello giuochi tutto sott'acqua nel modo, come si è detto nella Tavola 17. dove si è mostrato il tutto chiaramente, e poi gli feci le due stanghe H. I. lunghe, brutto, e netto brazza 4. e gli diedi di leva dalla cavicchia G. all'F. oncie 7. come si vede nell'Essempio.

Queste

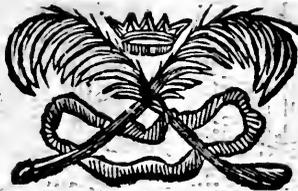


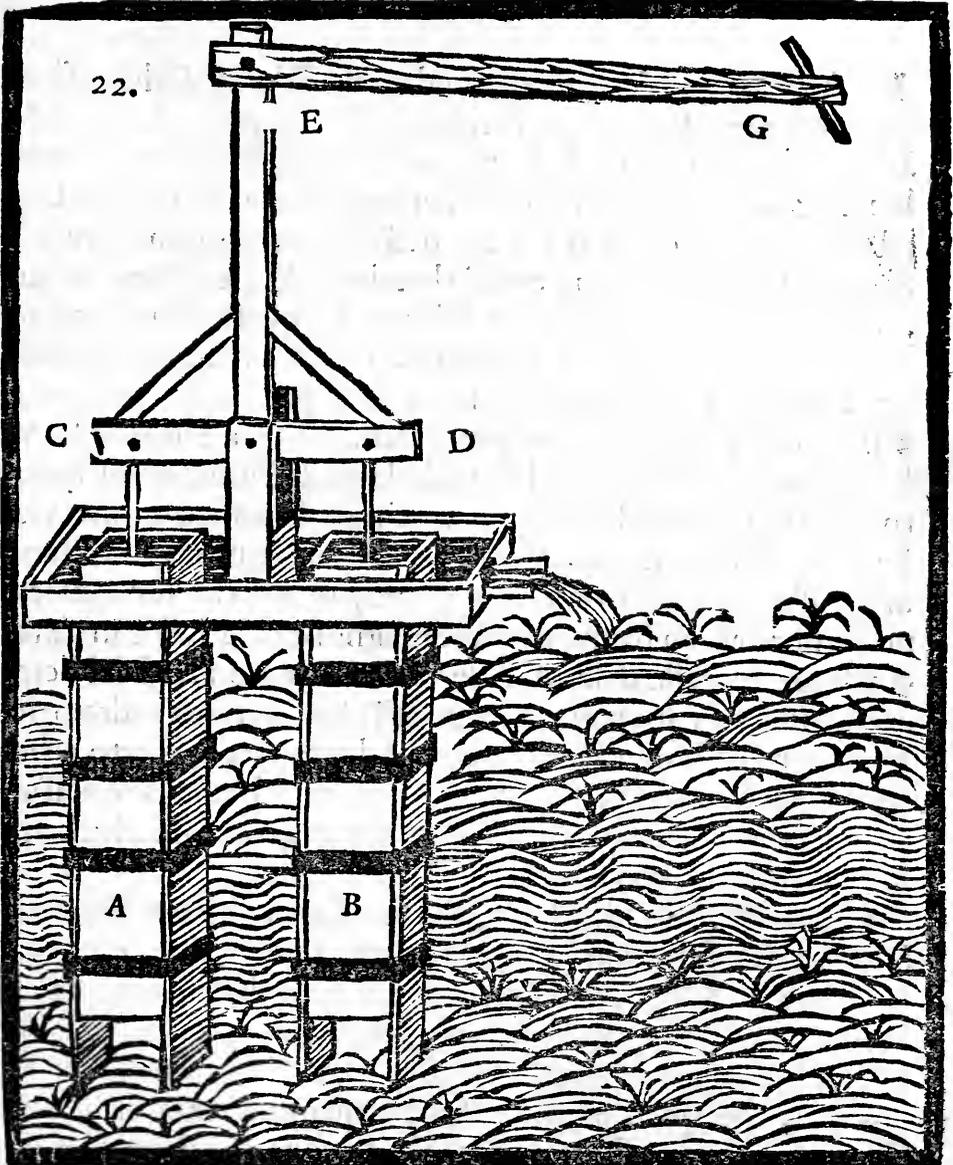
Queste due Leve sono poste nel Giardino del Palazzo dell' Illustriss. Sig. Giuseppe Lodi à Martignana, à canto la Peschiera, fatta in detto Giardino. Se li fece un Pozzo il quale riceve l'acqua dalla sinestrella K. ch'è nel fondo della detta Peschiera, e dentro à questo Pozzo si posero le due Leve, ch' erano lunghe tutte, con le orecchie, brazza 7. e mezo, e ne restavano sott' acqua brazza 2. Alzano l'acqua brazza 5. e mezo con un'uomo solo alla stanga H. I. e cavasi tant'acqua, che allaga tutto il Giardino.

*Nella presente Figura trigesima seconda si rappresentano due Leve corte, e grosse.*

*Cap. XXII.*

**N**EL praticare un mio virtuosissimo amico, il quale aveva nelli suoi Poderi un Campo, che non si poteva adacquare, perche l'acqua della sua Seriola non si poteva alzar tanto d'adacquarlo, essendo più alto della Seriola un buon braccio, ebbi occasione di fargli fare le due Leve, figurate nel presente dissegno A. B. di lunghezza brazza 3. e di grossezza il netto di dentro onc. 6. facendole nella maniera, che diceffimo dell'altre quì sopra, e le feci fare la bilancia C. D. che leva sù, e giù le bacchette, e così con un'uomo solo alla stanga E. G. spingendo la detta stanga, una Leva si abbassa, e l'altra si alza, e butta tanta quantità d'acqua, che adacqua tutto il Campo, con grande commodità, & è cosa bellissima da vedere, e questo Edificio fù fatto con poca spesa per esser di tavole di legno di Pioppa, con quattro cerchi di ferro, come si vede chiaro nella decontro Figura.





*Qui si describe l' Edificio, che si vede nella Figura vigesima terza, da noi stato praticato per allagar Campi.*

*Cap. XXIII.*

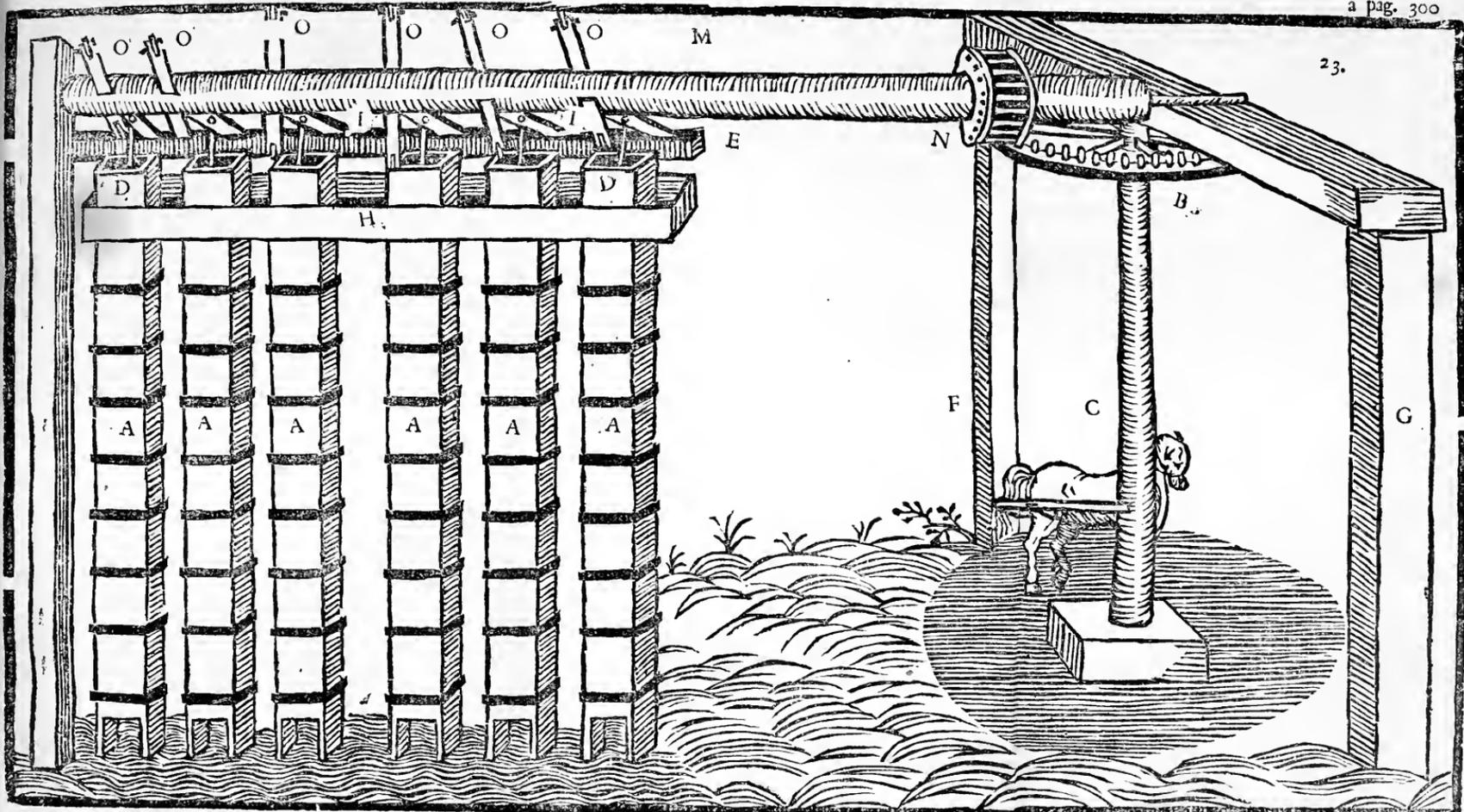
**L**A presente Machina dimandata da Filosofi Odria, fù da me fatta sul nostro Territorio Cremonese, & aveva sei Leve quadre, segnate A. le quali erano lunghe brutte, e nette braccia 6. & era largo il netto di dentro oncie 4. con il suo Gattello in fondo, come si è detto dell'altre, e vogliono avere le Stanghe I. che levano sù, e giù la bacchetta D., e devono essere lunghe braccia 3. conforme il disegno I. e queste sono attaccate con un capo al trave E. e poi seguita l'arbore M. lungo braccia 10. e mezzo, con il suo carrello N. da capo, quale deve avere fusi 24. e la Ruota B. deve avere dentoni 40. e l'arbore C. v'è lungo brac. 5. la Stanga del Cavallo, la quale è indicata nel sudetto arbore, v'è lunga braccia 4. accioche possa passare frà una Colonna, e l'altra, le quali Colonne F. G. devono essere distanti una dall'altra braccia 10. vi sono poi le palette, che sono inferte nell'arbore M. ch'hanno da essere lunghe braccia 2. cioè in tutto, con le sue ruotelle dalli capi, le quali avanzano fuori dal detto arbore meze da una parte, e meze dall'altra, come si vedono, segnate con l'O. le quali sono à due, à due ficcate nel detto arbore, le quali si fallano una con l'altra, perche nel far le cave nell'arbore si deve compartire l'arbore in 6. parti, come si vede chiaro nel presente disegno.

Come anche si vede, che quella ruotella v'è à battere sotto alle Stanghe I. e si levano in sù facilmente à due à due, e poi calano in giù da loro stesse, solo per il peso della bacchetta, e Stanga; e mentre che l'arbore gira attorno, per forza del Cavallo, tornano à levare in sù, e buttano l'acqua nel Vaso H.

Dico, che quest'edificio alza l'acqua in altezza di braccia cinque, e manda fuori un Canale d'acqua continua d'altezza oncie trè, e largo oncie dieci, la quale serve per allagar Campi.



Vertical text or markings on the right edge of the page, appearing as a series of small, dark, irregular marks or characters.



Questo edificio riuscì tanto mirabile, che per la sua bontà, e valore, e perche alzava tanta quantità d'acqua, fù inhibito al Padrone, & astretto à levarlo per le competenze, che vertivano, più per invidia, che per ragioni d'acque. Per tanto dico, ch'era cosa meravigliosa da vedere, che con un gramo Cavallo s'alzasse tant'acqua.

*Fontana, che spinge acqua da sè medesima, come dimostra la Figura, dissegnata del numero vigesimoquarto.*

*Cap. XXIV.*

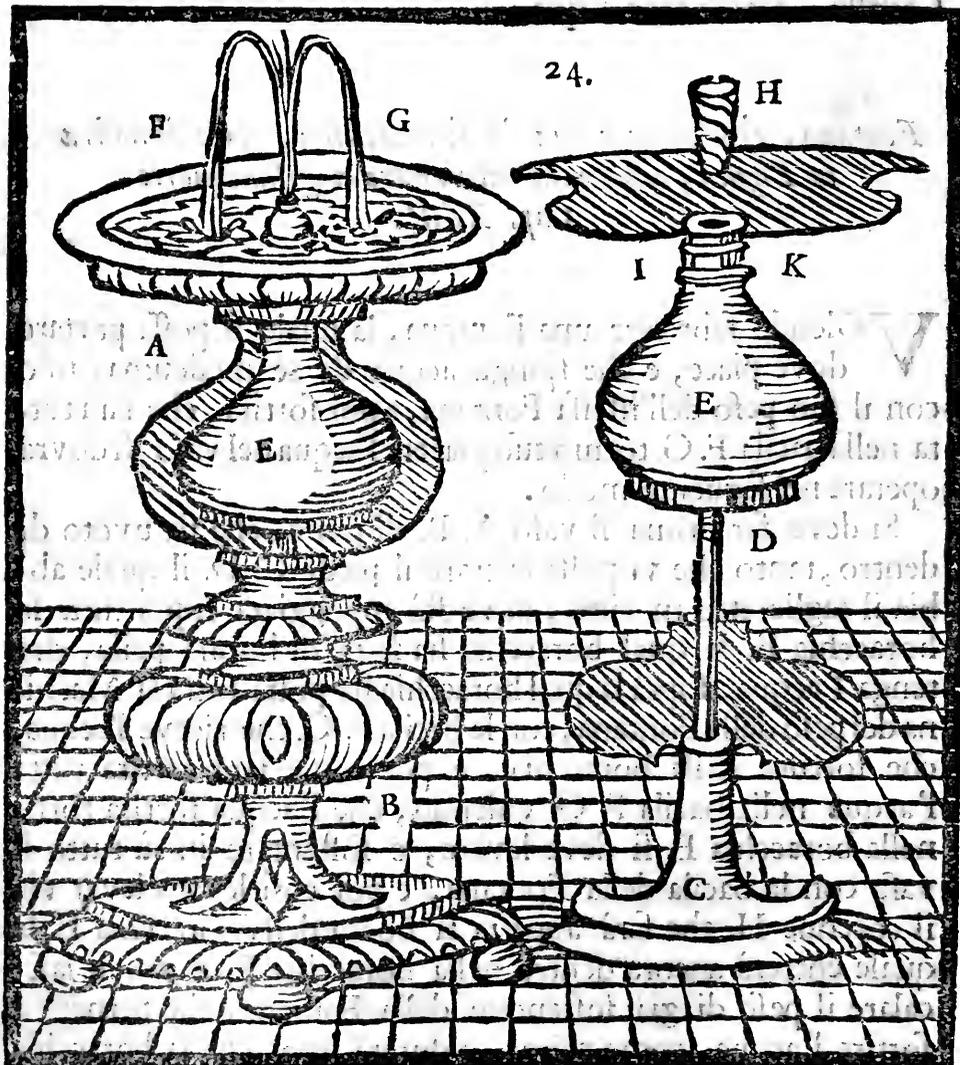
**V**olendo fabricare una Fontana, la quale si possa portare dove piace, e che spinga acqua da sè medesima, solo con il suo peso dell'istessa Fontana, e poi fortita, che sarà tutta nella bacila F. G. torni à tuo piacere l'acqua nel vaso, si dovrà operare nel seguente modo.

Si deve far prima il vaso A. B. di rame, che sia uvoto di dentro, tanto che vi possa entrare il piede C. D. il quale abbia il taglieretto in cima, dove stà appoggiata sopra tutta la boracchia E. la qual boracchia sia fatta di buona pelle, che tenga l'acqua, sopra la qual boracchia sia posta tutta la Machina del peso della Fontana, con la bacila F. G. che riceve l'acqua, che fortisce dalla boracchia, e poi come sarà fortita tutta l'acqua nella bacila F. G. volendo, che l'acqua fortita torni nella boracchia E. si deve levare, e sostentare in sù tutto il vaso con la bacila della Fontana, e poi così levato levar via il coccone H. che sarà apperta la bocca della boracchia E. la quale entrerà ancora dentro nella boracchia E. e poi si lasci calare il peso di già sostentato della Fontana, che tornerà à sortire l'acqua, come prima, e durerà fino, che la boracchia sarà uvota, e tornando così sarà fontana di molta durata.

Questa è stata provata da mè, ch'è sicura, e se ne possono fare delle grandi, e delle piccole, & anche da ponere sopra  
di

di una Tavola, e fare, che l'acqua fortisca sottile, che durerà  
assai più, e non fallarà, come farà fatta bene.

24.



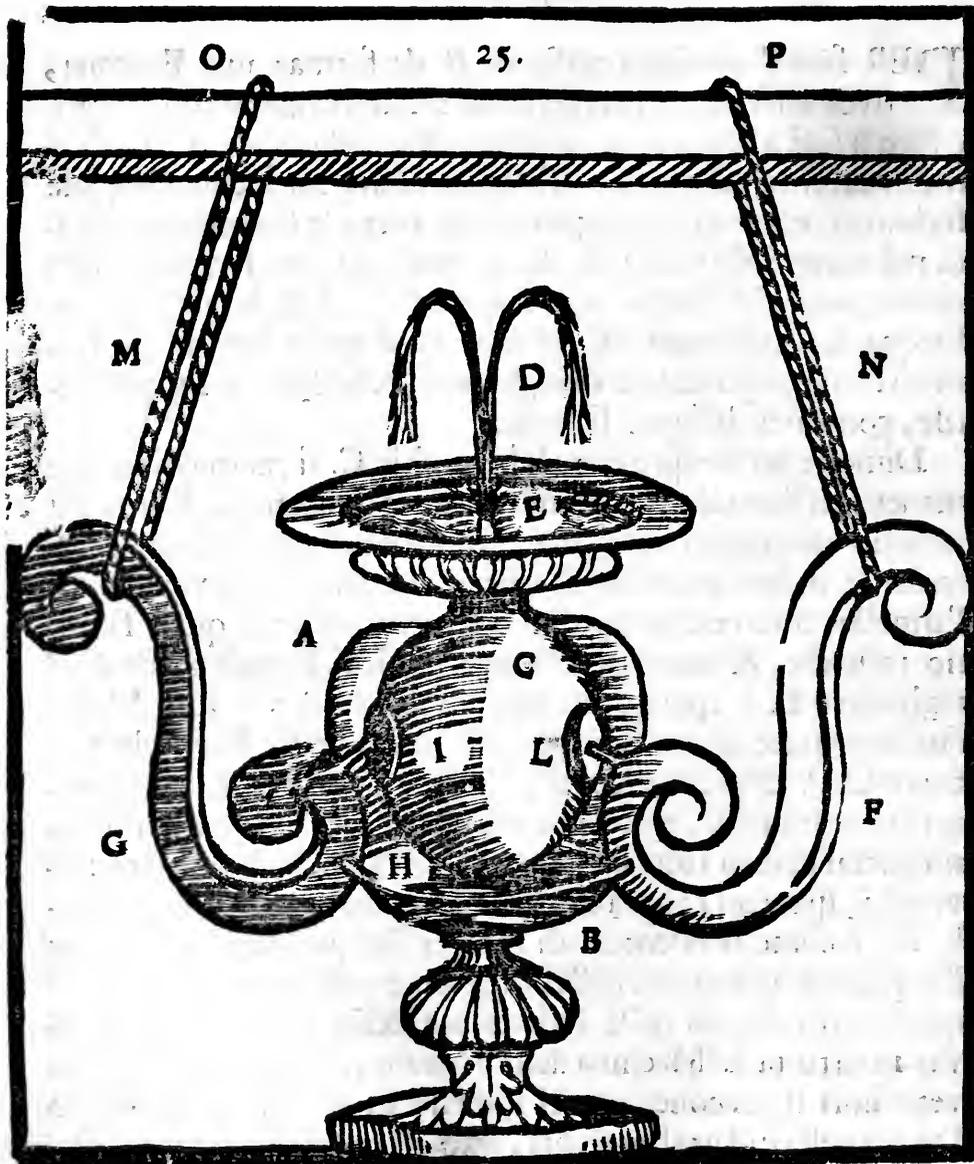
*Nella Figura vigesimaquinta si vede una Fontana, che attaccata in aria con il suo peso, spinge l'acqua in alto.*

*Cap. XXV.*

**P**ER fare il presente vaso A. B. da formar una Fontana; vuol' esser fatto di rame, come feci io, di altezza un braccio, ovvero si farà a suo piacere, come mostra l'esempio A. B. Nel mezo del corpo di questo vaso si ponerà una boracchia, la quale sia buona, e ben cucita, segnata C. & averà la sua bocca inficcata nel mezo della bacila D. D. la quale sia ben formata, e ben chiusa, accioche l'acqua non trapassi fuori della bacila, e come l'acqua sarà spruzzata dal coccone E. il quale aurà il suo spinello come un puntale di stringa, per far che spruzzi l'acqua sottile, come nel disegno si vede.

Dunque per far spruzzare la boracchia C. si metteranno due manette di ferro al vaso, come mostra il disegno G. F. le quali faranno attaccate al vaso, e per far che il vaso abbi forza per attaccar le sudette manette, se gli ponerà dentro nel vaso A. B. l'anello, ò sia cerchietto di ferro segnato H. nel quale faranno inficcate, & attaccate le manette G. F. le quali avranno il taglietto L. I. appoggiato alla boracchia C. e le funi M. N. faranno attaccate con un capo alle manette G. F. e l'altro al trave O. P. all'ora il peso farà, che li taglietoli L. I. calcheranno la boracchia C. e la faranno spinger l'acqua alta tanto come farà il peso di tutta la Fontana con il vaso. Se il peso farà grave assai, spingerà l'acqua alta dalla Fontana, e caderà nella bacila D. e come si ralerà di spinger l'acqua, farà segno, che l'acqua sarà uscita tutta nella bacila D. e volendo, che dett'acqua ritorni dentro nella sudetta boracchia C. I. L. si deve levar in sù tutta la Machina della Fontana, e levata che farà, si leverà fuori il coccone, con il spinello E. che ritornerà dentro l'acqua nella sudetta boracchia, e poi si tornerà a ponervi il detto coccone, e spinello E. e si lascerà calare giù la Machina tutta della Fontana, che tornerà a spruzzare l'acqua, & in tal

maniera si avrà la Fontana, che sprizzerà sempre l'istessa acqua; ed eccone la Figura.

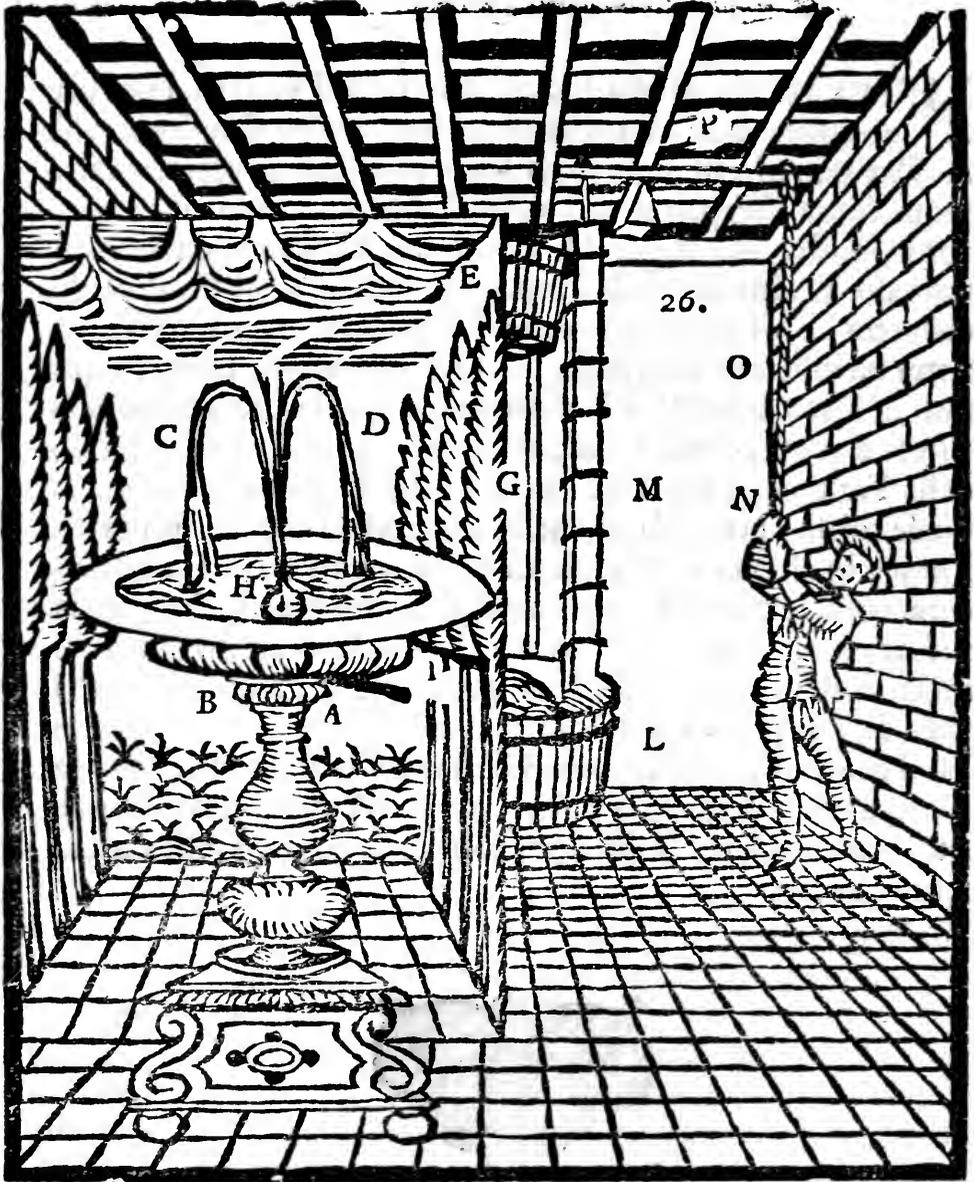


*La seguente Fontana del numero vigesimoſeſto ſer-ve per ponere in proſpetti-va dentro una Sala, o vero Galleria.*

*Cap. XXVI.*

**P**Rima per far queſta ſi deve fare un bel vaſo di Fontana di rame, ò di Pietra viva, come moſtra il diſſegno all' A. B. e ponerlo in capo della Sala, ove ſia la proſpettiva dipinta ſopra alle pareti di tavole di legno, overo di pietra, come moſtra A. B. C. D. e di dietro à quella ſe gli metterà un vaſo E. alto più della Fontana brazza 3. il quale abbia la cannetta G. di groſſezza come il doto minore, e queſta cannetta ſia inficcata nel fondo del vaſo E. e venga lunga in giù fino di ſotto la bacila della Fontana, e queſta cannetta paſſi la parete dipinta, come ſi vede al ſegno A. la quale paſſi nel collo della Fontana, e per l'altezza del vaſo E. pieno d'acqua, la quale col ſuo peſo calando nella cannetta G. & A. ſpruzzerà l'acqua in altezza almeno di un braccio, e mezo, e l'acqua caderà nella bacila H. la quale avrà una cannetta I. che paſſi la ſudetta parete, e porti l'acqua nel vaſo L. & in detto vaſo ſi metterà dentro la Leva M. la quale levarà l'acqua fuori del vaſo L. e la ponerà nel vaſo E. con l'ajuto però d'un'uomo N. il quale, tirando la corda O. moverà la ſtanga P. e l'acqua tornerà nel ſudetto vaſo E. In tal guiſa la Fontana trarrà acqua alta, come ſi è detto di ſopra, e farà fatta la Fontana, che durerà à ſuo piacere.





*In questa Figura vigesima settima si fa vedere  
una Fontana perpetua.*

*Cap. XXVII.*

**A**Ncorche non si trovi alcuna cosa in questa bassa terra, che sia perpetua, nulladimeno con le mie deboli operazioni non hò mancato di congegnare qualche artificio, che rappresenti un movimento perpetuo, mentre hò mostrata in publica contrada, avanti la mia Casa, il giorno del Corpo di Cristo la presente Fontana perpetua, la quale fù veduta dal Popolo, e considerata da molti perspicacissimi ingegni, e questa parimente fù esposta alla curiosità della Città molti anni cioè il 1643. 44. e 45. quale però, a cagione della troppo gran folla, e rumore degli spettatori concorri, hò sempre tenuta nascosta, benchè con mio danno, perche sono stato pregato d'amici continuamente à mostrargliela con loro soddisfazione, e mio disturbo, e per questo io mi risolli di lasciarla in abbandono, e tenerla appesa ad un chiodo, mà per soddisfare al desiderio, & alla curiosità di molti amici virtuosi, li quali hanno sempre desiderato di vederla, mi sono risoluto di dare alla Stampa la descrizione di essa Fontana, accioche tutti se ne possino servire.

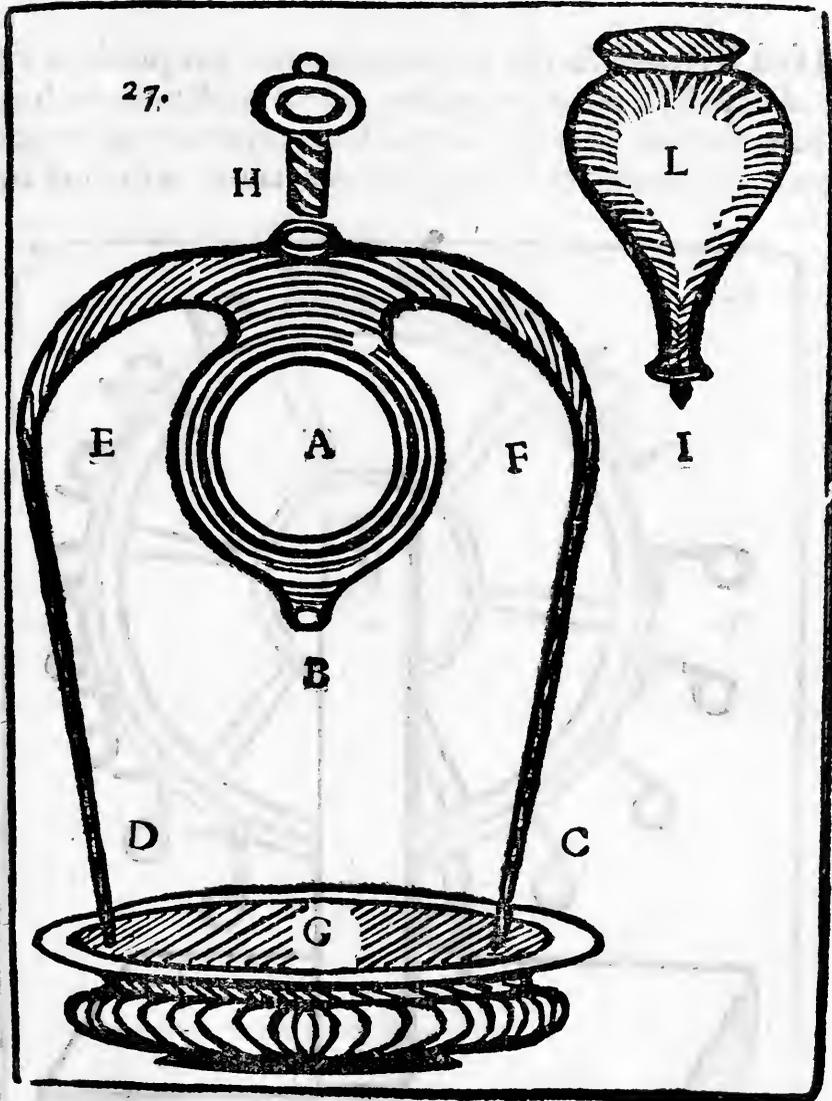
La Fontana dunque è la segnata A. B. C. D. E. F. G. H. la cui parte superiore tutta è fatta di piombo; cioè il vaso A. E. F. H. il qual'è largo dall'E. all'F. un piede, e mezzo antico, alto dal B. all'H. un piede, & il vaso A. sferico è largo di diametro oncie 10. & il vacuo della canna sferica oncie una. Questo vaso A. B. E. F. H. farà gittato tutto d'un pezzo, grosso di dove un grano. Deve avere la sua bocca H. con la vida larga mez' oncia, la bocca B. tanto larga, quanto è una penna d'Occa, le cannette C. D. & E. devono essere di rame, saldate con l'argento, e tirate per la trafilata da Orefici, con il buco largo delle cinque parti una della bocca B. mà che non sia niente di più, e che siano ben fatte, e dritte.

Fatto che sia questo vaso, si chiuderà la bocca B. e si chiuderanno

ranno parimente le cannette C. D. nelle parti estreme, poi si deve empire il vaso della bocca H. e chiuderlo bene con la vida H. finalmente si aprirà la bocca B. & anche le cannette poste nel vaso G. pieno d'acqua, che si vedrà uscire l'acqua dalla bocca B. la quale v'è tirando con essa l'acqua delle cannette C. E. e D. F. fuori del vaso G. e torna à cadere nell'istesso vaso G. il che sempre seguendo successivamente è causa, che la detta Fontana, con ragione, si dimandi perpetua. E per prova del vero si dovrà pigliare l'esempio del vaso, ò fiasco L. il quale abbia il buco I. non più largo di quello, che sia una penna d'Occa; questo si riempia d'acqua, poi si rivolti al roversio con la bocca in giù tenendolo così rivoltato, l'acqua non uscirà fuori, & esso resterà sempre pieno, con mostrare solo al di fuori la sua goccia.

La ragione di questa esperienza, come anche della prima già data, è perche nella natura non si può fare vacuo, di modo che non potendosi fare vacuo, il vaso resterà sempre pieno: l'istesso accade nella Fontana, da mè descritta, la quale dev'essere benissimo fatta, e ben perfezionata, avvertendo che perciò è necessario usare una non ordinaria diligenza, acciochè ella sia ben chiusa, e ferrata di tutta perfezione, come feci io già attualmente nella mia esposta, e mostrata pubblicamente à tutto il Popolo.

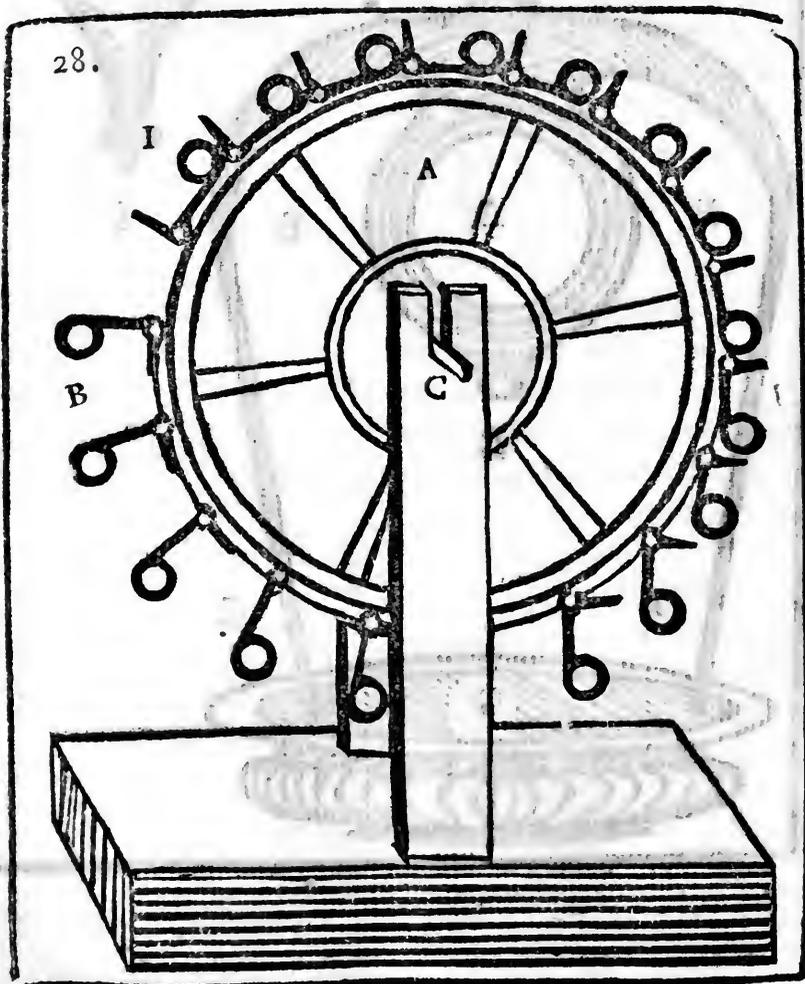




*La presente Ruota, de' essere perpetua nel fare il suo moto,  
come appare nella Figura vigesimaottava.*

*Cap. XXVIII.*

**S**I farà la Ruota A. che sia ben aggiustata in equilibrio sopra due poli, e poi si poneranno alla detta Ruota A. li contrapesi, che sono diciotto, li quali siano compartiti giusto, e che siano di egual peso, cioè tutti d' un medesimo peso, mà che li



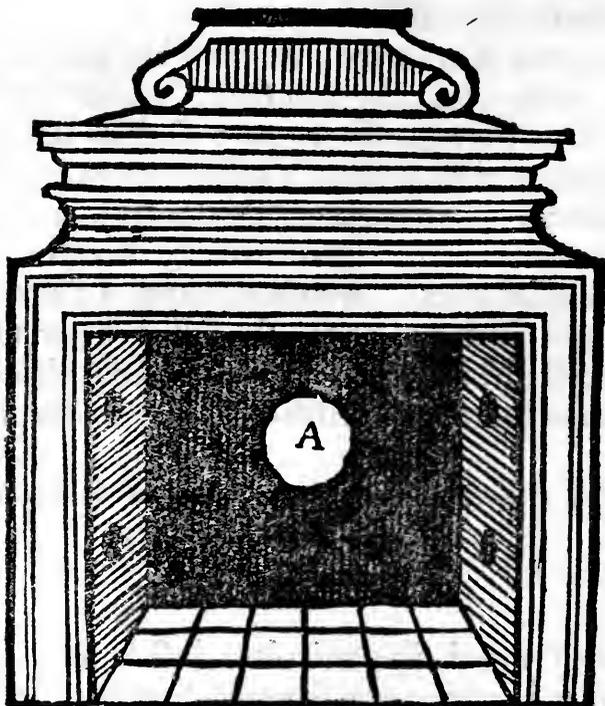
contrapesi abbiano un calcagnino, come si vede nel presente disegno, che sia disnodato.

E mentre, che li contrapesi B. sono lontani dal centro C. della Ruota, pesano più, che non fanno li contrapesi I. perche sono bassi, e sono più appresso al centro C. della Ruota, di modo che li contrapesi B. calano, e caderà il peso I. e di mano in mano vâ calando il peso B. e cascando il peso I. la Ruota vâ girando continuamente; mà si hà da sapere, ch' egli è di bisogno una grande aggiustatezza, e grande diligenza à fare questa Ruota, che non pesi più da una parte, che dall'altra per via delli suddetti contrapesi: Mà non dubito, che la specolativa non arrivi à capire questo moto violento di questa Ruota perpetua.

*Nella Figura vigesimanona si mostra il Camino,  
per rinfrescare le Stanze.  
Cap. XXIX.*

**A** Finche i Camini, in particolare di Sale, non restino mai oziosi, mà servino anzi sempre à beneficio de' Padroni, e così, non solamente d'Inverno per riscaldare, mà ancora per rinfrescare ne' giorni estivi; hò risoluto, in grazia di quelli, che sono amici delle commodità, e delizie, come pur vaghi di curiose invenzioni, mostrare uno, ò due artefij per l'intento, tralasciati cert' altri d'altre Nazioni, che non fanno per la nostra Cremonese; Imperoche non abbiamo noi i Monti d'Alemania, ove per la caduta dell'acque, ch'escono dalle caverne loro, si genera un vento assai freddo, onde non potiamo ne anche, conforme l'uso di quel paese, condurre il fresco nelle Stanze, fabricando canali di pietra quadri, ò rotondi con le varie loro aperture in faccia delle grotte, per ricevere il vento, e con le bocche ne' lati del Camino lunghe oncie una, e mezza di diametro in circa per mandarlo nella Stanza, come mostra il disegno A. che così l'Estate, tenendo aperte le bocche, il Camino si rinfrescarebbe.

Ne manco abbiamo le montuose cave del Vicentino, chiama-



te Covali, dove nascono venti freschissimi, e così non potiamo, ad imitazione di quegli abitatori, come riferisce Paladio lib. 1. cap. 27. per volte sotterranee indrizzar il vento fresco alle nostre Case, e con diversi canali, come sopra, ridurlo ne' Camini delle Stanze.

Manco poi regnano quivi, come e nella Persia i venti, che solo col formar la mazza del Camino nella guisa, che dice Pietro della Valle, e ne mostra l'effigie sul Libro de' suoi Viaggi per la Persia, si possa introdurre per la sua canna il fresco nelle Stanze.

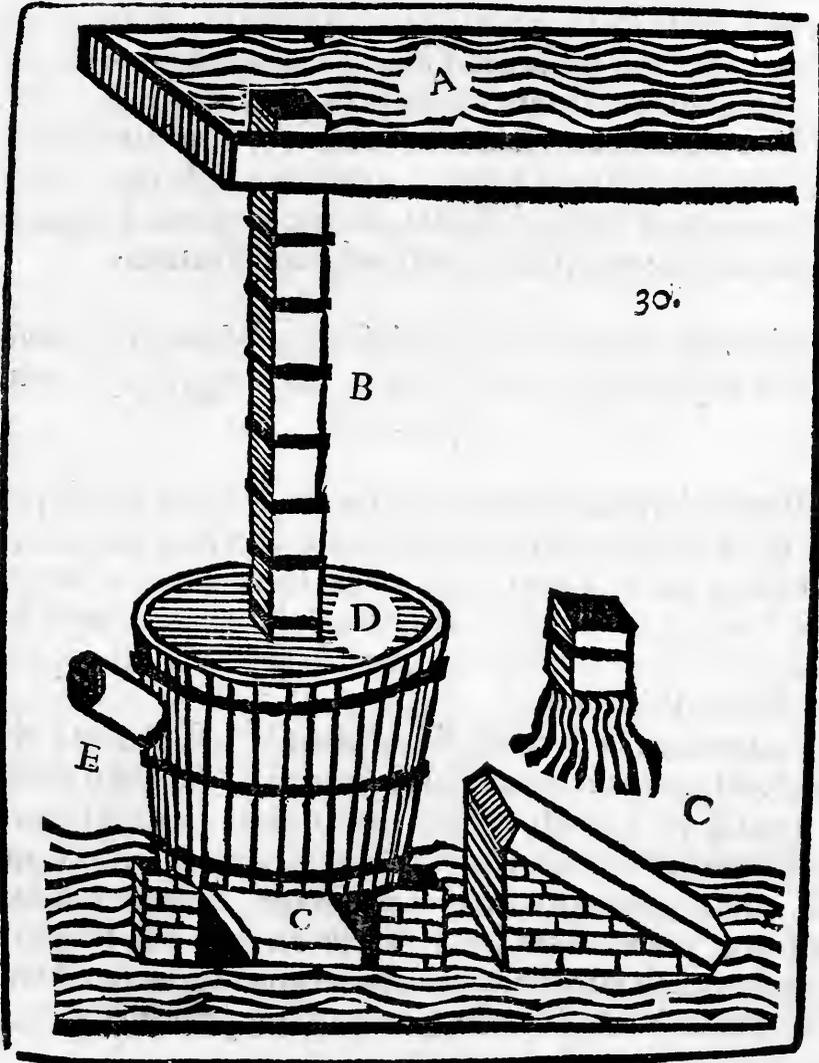
Dunque già, che non abbiamo dalla natura, ne Monti, ne Caverne, ne venti continui, dobbiamo supplire con l'arte.

Sò, per verità, l'ingegnoso lavoro, che descrive al proposito Gio: Battista Aleotti nel quarto suo Theorema, dopo l'Opra di Herone; mà perche è di gran spesa, non lo voglio mettere avanti.

*Invenzione da me praticata, per rinfrescare le Stanze,  
come appare nella Figura trigesima.*

Cap. XXX.

**Q**uesta mi fù suggerita dalla caduta d'acqua nelle Fucine;  
poic se trovandosi ancora presso di noi Seriole, c'hanno



l'acqua

l'acqua cascante brazza 4. ò 5. in circa, e però bastevole à generare vento freddo, il quale si può condurre nelle Stanze in questa guisa.

Si faccia cadere à piombo l'acqua, per effempio dalla Seriola A. per il canale B. di oncie 3. ò meno di diametro in circa sù la pietra C. che col suo declivio, sopravanza la superficie dell'acqua cadente nella bocca del Tinazzo D.

Poiche avendo questi immersa, oltre i piedi, l'inferior sua parte nell'acqua d'abbasso, e chiusa la superiore, col fondo, farà cagione, che l'aria fresca del Tinazzo continuamente da sè percossa, & agitata esali fuora con impeto per il canale E. à rinfrescare dove con altri canali farà indirizzata, & acciò non si dia il vacuo, sempre entrerà nel Tinazzo ariano nuova, e sempre uscirà in vento nuovo, e fresco dissoluta, finche perseveri l'acqua della Seriola à calcare per il Canale nel medesimo Tinazzo.

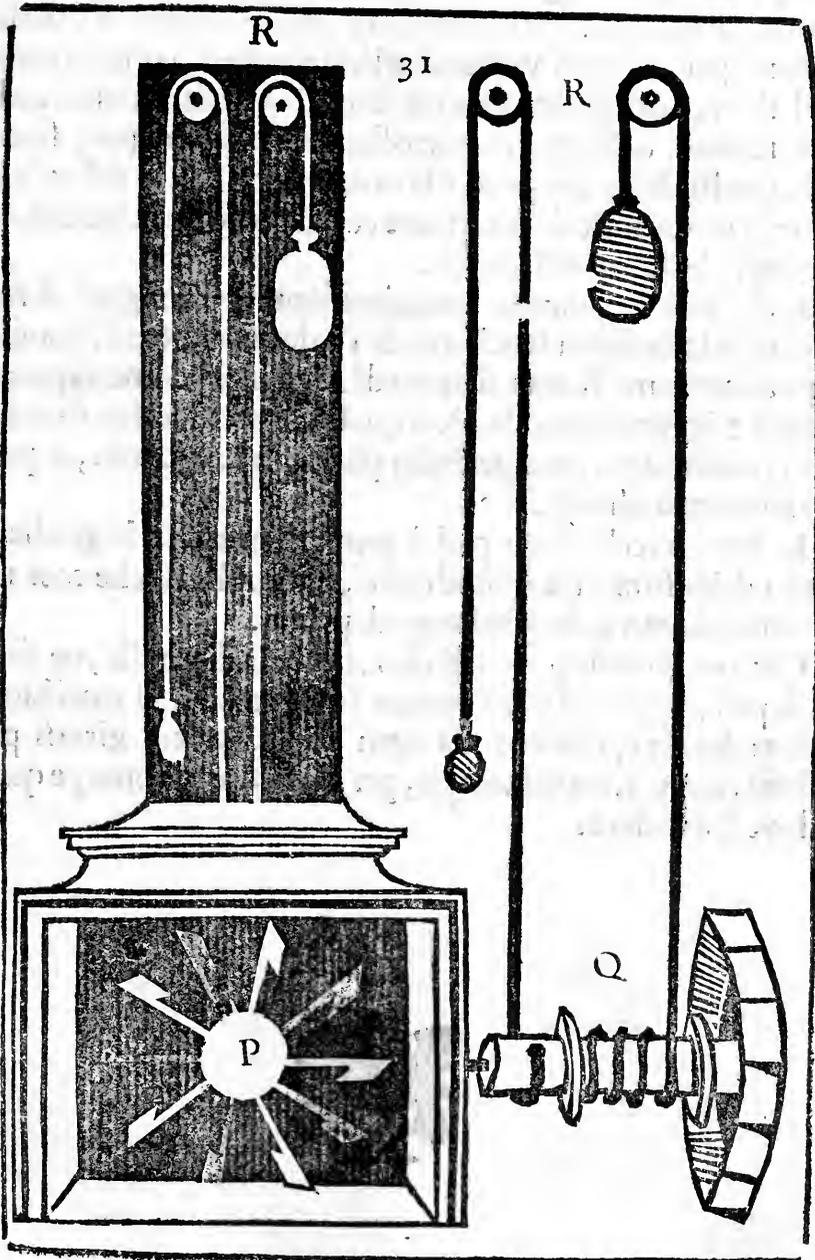
*Due altre nuove invenzioni per rinfrescare le Stanze con ventagli, come mostrano le Figure trigesima prima, e trigesima seconda.*

*Cap. XXXI.*

**B**isogna dunque formare una Ruota di legno sottile, e leggera, mà grande nel suo diametro brazza 3. in circa, più, ò meno, in guisa, che con cinque, ò sei ventagli, di larghezza oncie 6. in circa, & oncie 12. in circa di lunghezza, posti in declivio nella sua circonferenza, come la segnata P. riempa tutto il cassaro del Camino.

E' parimente fà di mestieri aggiustare la stessa Ruota sopra de' poli, & al suo centro la ruotella Q. simile à quello, che si vede nell'ordigno da peso per gli arrotti, com'è disegnato nella Figura 32.

Oltre ciò, s'hanno da formare due girelle R. entro la mazza del Camino, ovvero in altro sito eminente, conforme al luogo, che piace, poi attaccata una fune per un capo alla Ruotella Q. e ravoltargliela attorno, si faccia passar con l'altro capo sopra una delle girelle R. & à quello si attacchi un peso sufficiente, per muovere, e girare la Ruota P.



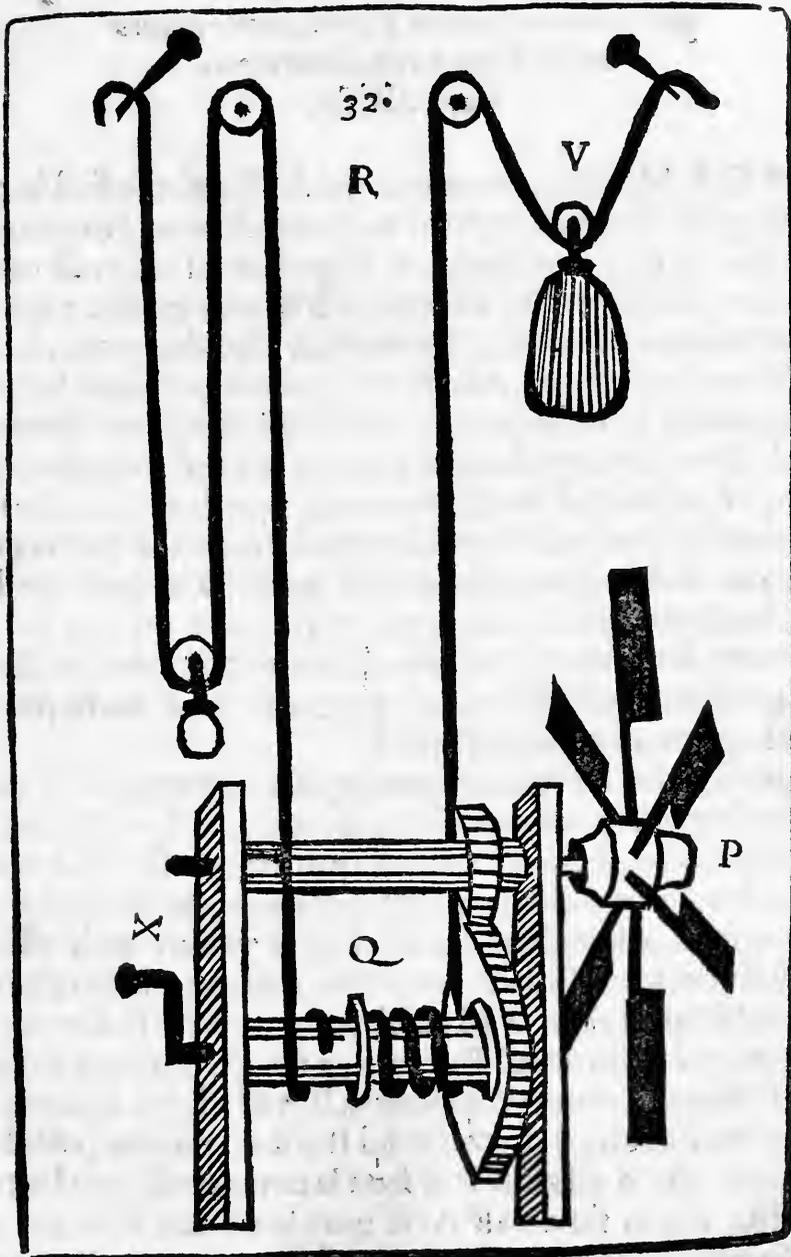
Mà perche il peso, dopo aver scaricato la Ruotella Q. della fune, che se gli avvolge intorno, non hà più forza di muovere la Ruota, è necessario attaccare pure alla medesima Ruotella altra fune per un capo volgendogliela intorno, come la prima; e per l'altro, capo passata sopra la seconda girella R. attaccarli un peso minore dell'altro, conciosiache tirandolo poi, scaricherà la Ruotella della sua fune, e la caricherà con l'altra del peso maggiore, e si verranno à continuare con il moto della Ruota, e suoi ventaglji, le delizie del fresco.

E chi volesse ancora maggiormente prolungare il moto, cambj la Ruotella in Rochetto di 12. denti, e sotto vi ponga corrispondente una Ruota dentata di 48. denti, come appare nella Figura trigesima seconda, & à questa attacchi le due funi per un capo, come sopra, mà però duplicate in lunghezza, e per l'altro fermate à chiodi.

In fine attacchi i loro pesi à proporzione con le girelle V. al mezo delle funi, trà i chiodi loro, e la girella R. che così il moto riuscirà otto volte più lungo di prima.

Chi non volesse poi il fastidio, ne spesa di girelle, ne di funi, ne di pesi, aggiunga una Cigognola segnata X. al maschio della Ruota dentata, che così da ogni Servo potrà girarsi piano, ò forte, ò poco, ò assai tempo, per rinfrescare, come, e quanto, e dove si desidera.





*Modo di fabricare le Sorbe, o vero Trombe di rame,  
per cavar acqua da' Pozzi, come appare  
dalla Figura trigesimalterza.*

*Cap. XXXII.*

**P**ER far la Machina, da cavar acqua da' Pozzi, ella si fà in questa guisa. Prima si pigliano tre pezzi di rame, lunghi oncie 14. e che sia uno alto oncie 12. il quale uol' essere di onesta grossezza, che gl'Artefici chiamano di sponda grossa, e questo per fare la canna più grossa, segnata A. li altri due pezzi, se fossero di manco grossezza, e di altezza, non importa per far le seconde canne B. C. e questo rame uol' esser benissimo spianato, e uol' essere stagnato da ogni parte, e poi si deve pigliar quel pezzo, e squadrarlo di lunghezza oncie 13. e di altezza, che non passi le oncie 12. e questo servirà per fare il tronco di canna grossa, segnata A. dove giuoca dentro il gattello D. il quale uol' essere di larghezza nel suo diametro, netto oncie quattro del nostro braccio di Cremona, e questo devesi voltare sopra un Rotolo, di grossezza anch'esso oncie 4. per tondarlo, & anche poi saldargli la giunta di tutta perfezione.

Dipoi si piglierà il secondo rame per fare il tronco B. il quale uol' più largo del primo un quarto d'oncia, e si deve voltare sopra del Ruotolo, come si è detto del primo, e preso il terzo rame si deve fare un'altro quarto d'oncia più largo, che uol' dire oncie 13. e meza, e squadrato che sia, si deve voltare anch'esso sopra del Ruotolo, e saldarlo benissimo insieme, e battergli tutti sopra del Ruotolo con la Mazzola, e fatto questo si devono ponere tutti tre insieme nel Ruotolo, e far, che la canna seconda C. vada sopra alla canna B. e la canna B. vada sopra la canna A. qualche mez'oncia, e drizzarle sul Ruotolo insieme, e saldarle benissimo, che in talguisa sarà fatta la canna grossa più larga in cima al C. che in fondo all'A. la qual larghezza serve per ponere dentro il gattello ben ferrato più facilmente, perche questo importa assai, per poterlo anche levar fuori à suo piacere.

Poi

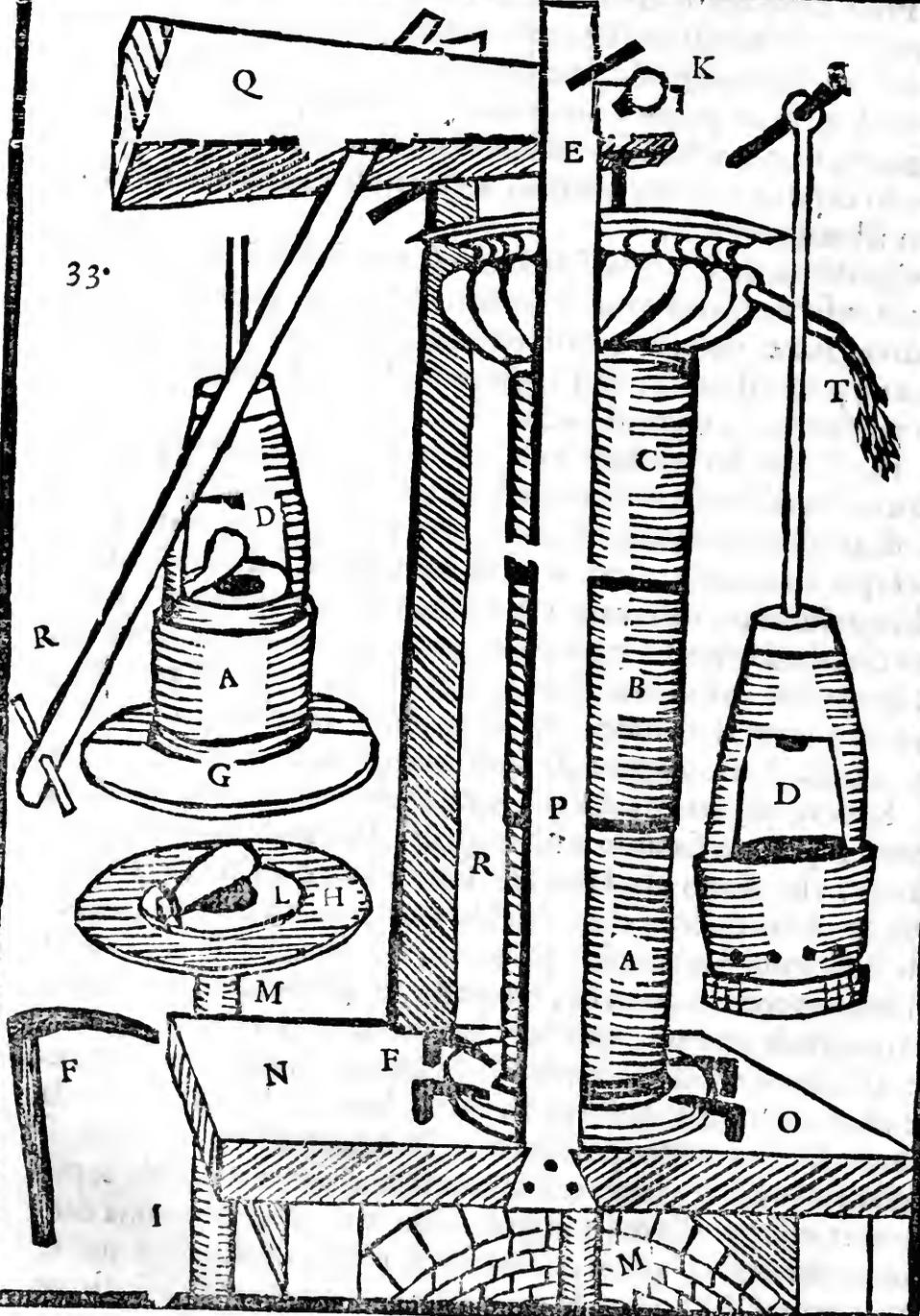
Poi si deve fare il suo colarino G. di piombo duro, gettato tutto in un pezzo di grossezza un quarto d'oncia, con un poco di principio di canna grossa, che cinga la canna A. e che sia di grossezza di dova un punto d'oncia, alto un'oncia, come appare al segno A. G. e questo si deve saldare benissimo alla canna A. e far che sia bene aggiustato di sotto, accioche si commetta insieme con il bacilone H. L.

Questo bacilone si deve fare anch'esso di piombo duro, gettato tutto insieme con un tronco di canna M. di lunghezza oncie 3. e di larghezza netta di dentro oncie una grossa di dova, ò di l'istra un punto d'oncia, & il tagliero H. L. del bacilone sudetto di grossezza un terzo d'oncia.

Per far questo bacilone io feci il modello di legno di grossezza un terzo d'oncia, e dopo averlo gettato, gli feci restar il rilievo L. di grossezza un punto d'oncia con il torno, giusto dove giuoca sopra l'animella, come si vede nel seguente disegno all' L. che questo entra nella canna A. e s'incontra, e commette insieme con il colarino G. e poi fatto questo si deve far la canna M. L. lunga fino in fondo al Pozzo, la qual si può fare di piombo, mà farà meglio di rame, che di piombo, perche sarà più forte, e facile da maneggiare; la qual canna si farà in questa maniera.

Si deve pigliare il rame di onesta grossezza, detto di sponda, come sopra, e si faranno le liste uguali, di larghezza oncie tre, e meza, che siano giustamente squadrate, e dritte, e di lunghezza à suo piacere, come farebbe di 18. 20. e 24. oncie, e queste si faranno stagnare da ogni parte, che siano bianche, & indi si deve avere una cannella, over asta, di grossezza un'oncia, e voltargliela attorno, e per farle ben tonde, si deve avere un pezzo di legno, ch'abbia dentro la forma mezo tonda di larghezza, come la canna, & in quella forma batterle benissimo con la mazzola, con dentro però la cannella, & aggiustate, che siano, si deve saldargli la giunta con buona saldatura, e dargliela sopra grossa, e doppoi fatte si pongono insieme, ch'entrino una nell'altra, almeno un'oncia, e saldarle benissimo insieme, e poi se gli metterà il bacilone H. L. da capo, con aggiuntarlo insieme

33°



con quel poco di canna del bacilone, e se à caso non si potesse ponere la canna così lunga nel Pozzo, ella si farà di due, ò trè pezzi, e si faranno le giunte in questo modo.

Si deve far entrare una canna dentro all'altra, per due oncie, e meza in circa, e se gli metterà attorno nella giuntura del cerotto di Diopalma, e farla ferrare benissimo, e poi si pigliano delle liste di tela, larghe oncie trè, e se gli distende sopra del detto cerotto, e poi si volta attorno attorno sopra alla giuntura, e si fascia ben stretta, poi con filo di rame si lega attorno la sudetta tela; e per far che non vengano fuori, si saldaranno con rampinetto à una, & all'altra, e si legaranno insieme pur con filo di rame, à fine che non venga fuori una dall'altra.

Fatta, che sia questa canna tutta intiera, prudente consiglio farà nell'estremo del fondo della canna chiuderla con stagnarle un capeletto di rame, ò di piombo, e poi levarla in piedi attaccata ad una muraglia di tal altezza, & empirla d'acqua, e lasciarla così piena una notte, che se starà piena, che non cali, la canna sarà di tutta perfezione, mà se farà danno, ricercato ove sia il male, si chiuderà benissimo, se si uole, che riesca buona, perche se gli ricerca una grandissima perfezione.

Dopo questo si deve preparare il Cavallo, come mostra il disegno N. O. P. Fatto che sia questo si metterà la canna nel bucco dell'afone del Cavallo N. O. lunga fin in fondo al Pozzo, lontana però dalla sabbia oncie 6. e questa canna, così dritta, si manderà nel Pozzo, e si farà restare attaccata solo al bacilone L. e star perpendicolare, come se fusse una candela di cera, attaccata, senza ligarla à niuna cosa nel Pozzo, ne manco si fa niuna animella, come dicono alcuni Auttori, basta solo mettergli l'animella fatta di corame da sola grosso ben unto, e fodrarla di lastrella di piombo, e sopra di ferro, ò di rame fatta, & inchiodata polita con le stacchette, che la commetta benissimo sopra al bacilone L. & attaccarla con un cavallettino di stagno, ò di piombo, saldato sopra al bacilone L. e poi fatto questo, si deve mettergli sopra la canna A. B. C. e per fare, che la commetta, e chiuda benissimo insieme il colarino G. con il bacilone H. I.

si deve metterle framezo un taglierino di corame di tomara, accioche la commisura sia benissimo ferrata insieme, che non respiri, e di sopra al colarino G. se gli ponerà un cerchio di ferro, di grossezza due punti, e di larghezza, com'è largo il detto colarino, e se gli metterà trà il detto colarino, e cerchio il suo corame, accioche il ferro possa calcare egualmente, e se gli devono ponere sopra sei, ò otto merletti di ferro, come al segno F. li quali ferrino benissimo, come usano li Falegnami, & Intagliatori ne' loro banconi, per tener fermi li legnami, che lavorano, e possono levare, e mettere con facilità grande.

E poi si deve aver preparato il gattello D. di legno di Rovere, ò di Olmo, il quale dev'esser stato nell'acqua, almeno un Mese, à fine che non cresca più com'è in opera nella canna.

Questo si deve fare, come mostra l'Esempio D. con la sua animella di corame, fodrata di ferro, e poi se gli volta attorno del corame grosso da sola di croppa, che sia ben unto, e s'inchiederà con le stacchette, e se gli ponerà la bacchetta di ferro, segnata T. la quale si attacca alla Cigognola K. E. Q. e questa hà d'avere di leva, ò distanza dalla cavicchia K. alla cavicchia E. oncie 5. e poi la stanga R. uvol'essere lunga 12. volte come la Leva, ch'è oncie 5. che uvol dire oncie 60. questa Leva uvol'essere più, e meno di lunghezza, conforme l'altezza del Pozzo.

Dico, che à chi farà quest'Opera con diligenza, come si è detto di sopra, riuscirà benissimo, come quelle, le quali hò fatte io di lunghezza 20. e 24. e fino 26. delli nostri brazzi lineali di Cremona, & acciò si conosca, se l'Opera fatta sarà riuscita con tutta perfezione, il più sicuro esperimento sarà il vedere, che dell'acqua, già attratta, & assorbita da tutti questi vasi, stia la canna grossa piena, che non calli, e che non ritorni addietro, à che ne seguirà, che à pena si metterà la mano alla stanga R. che subito se n'avrà l'acqua, e non succedendo così, segno è, ò che la canna sfiata, ò l'animella non chiude bene.

E perche alle volte son stato ricercato da alcuni, che desideravano di sapere di quanta durata siano le dette Trombe, hò voluto qui dire, che ne hò fatte diverse, e sono in circa vintidue  
anni,

anni, che ne feci due nel Monasterio delle RR. Monache di Santa Monica in Cremona, le quali continuamente hanno adoperate, & adoperano, e sono ancora buonissime, com'erano prima, non essendosegli in tutto questo tempo, che rimesso ogni quattro anni il corame nuovo al gattello, e rifatto l'affone nuovo una volta sola, per essersegli marcito, e l'animella se gli è rifatta due volte in tutto questo tempo, e questo è quanto dico circa la durata delle Trombe.

*Modo di fabricare le Trombe, o ver Sorbe doppie da carvar acqua, come mostra la Figura trigesimaquarta.*

*Cap. XXXIII.*

**P**ER fabricar queste Trombe doppie, si devono fare due canne di rame, come la segnata A. nella forma, come si è detto nell'antecedente Capitolo della Tromba semplice, con farle il suo colarino in fondo B. dove si metterà sopra il cerchio di ferro con le sue merlette, che serrano insieme il colarino con li baciloni C. nel quale si ponerà fra mezzo il colarino B. & il bacilone C. alle giunture il suo corame, accioche commettano insieme le commissure, che non possino respirare, come si è detto dell'altre Trombe semplici.

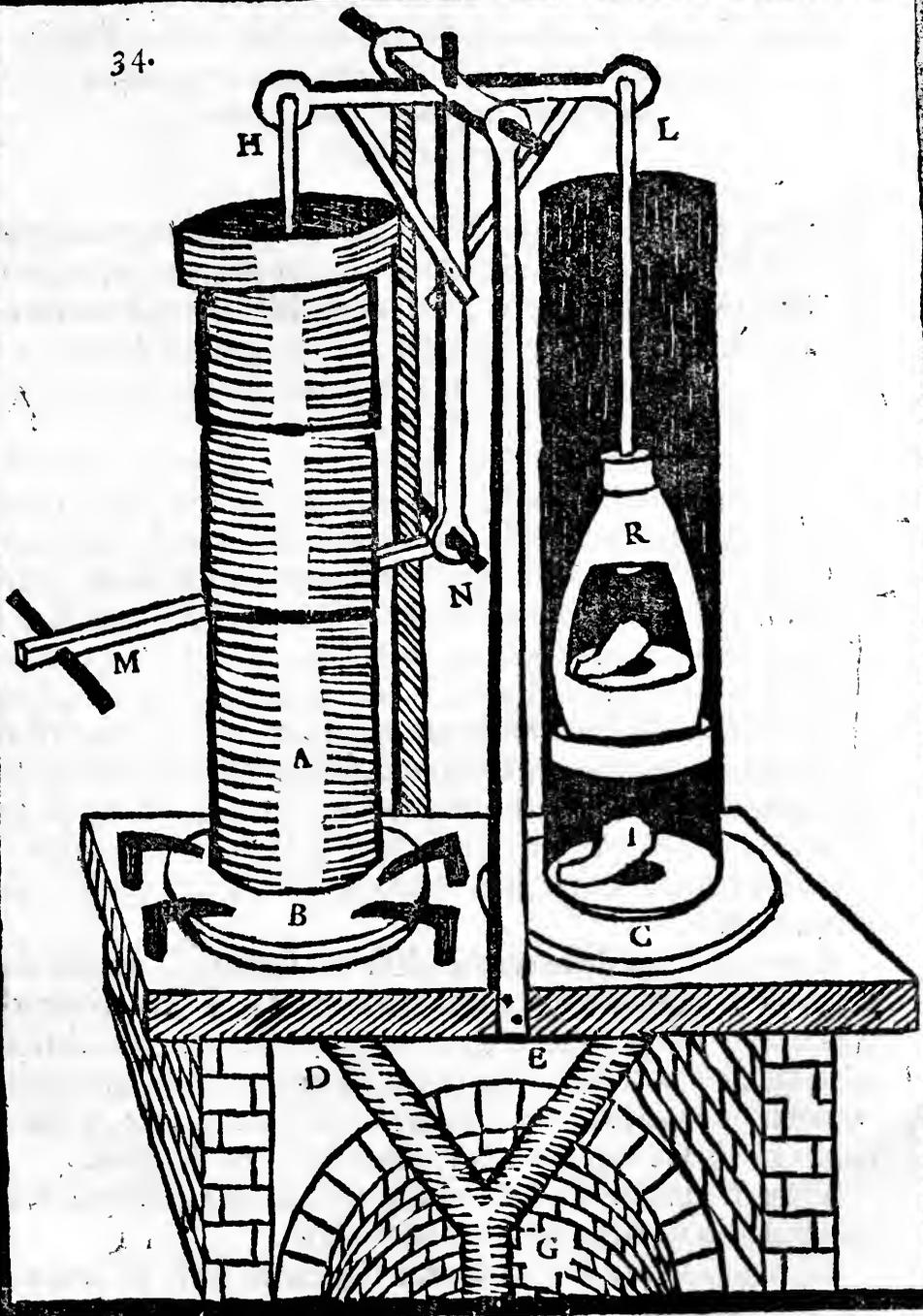
E poi saranno attaccate à detti baciloni B. C. le due canne D. E. le quali si congiungono insieme con la canna G. che v'è giù lunga nel Pozzo, fino in fondo appresso la sabbia, e queste canne siano di grossezza un'oncia netta di dentro, e li baciloni C. siano con le sue animelle I. con anche li suoi gattelli R. e che tutte queste cose siano fatte in tutto, e per tutto, come si è detto delle Trombe semplici.

Resta solo, che questa Sorba doppia deve avere due canne grosse, e due gattelli con sue animelle, e due baciloni con sue animelle, e le due canne, che congiungano insieme con una sola, come mostra al segno D. E. G. e mentre, che una delle due Sorbe alternatamente lavora, in tal modo una alza, e l'altra abbassa, come si vede nel presente dissegno H. L.

che nella Cigognola, mossa dalla stanga M. N. muove, alza, & abbassa, in tal modo sempre getta acqua, come si può vedere da una fatta di queste Sorbe, ò Trombe doppie, la quale feci l'anno 1647. e la diedi l'anno 1649. alli Reverendi Padri Capuccini del Convento di Gambara, Territorio di Brescia, la quale oggidì si trova ancora bella, e buona, come quando la feci nuova, e getta quantità d'acqua, con grandissima facilità, cosa che si può vedere, essendo posta nel Giardino del sudetto Convento, e con questa l'adacquano tutto.



34.



*Nella seguente Figura trigesimaquinta si fa vedere il modo di fare una Sorba, o ver Tromba per caruar acqua da' Pozzi, di grandissima durata.*

*Cap. XXXIV.*

**S**I deve pigliare in luogo dell'affone sudetto nell'antecedente, una lastra di pietra viva, di grossezza oncie 3. di lunghezza oncie 30. e poi si deve farle nel mezo della lastra il bucco da mandar dentro la canna A. sottile, che va giù nel Pozzo, e li farai sei, ò otto altri buchi attorno à quel bucco da mettergli otto merlette, come mostra l'Essempio C. D.

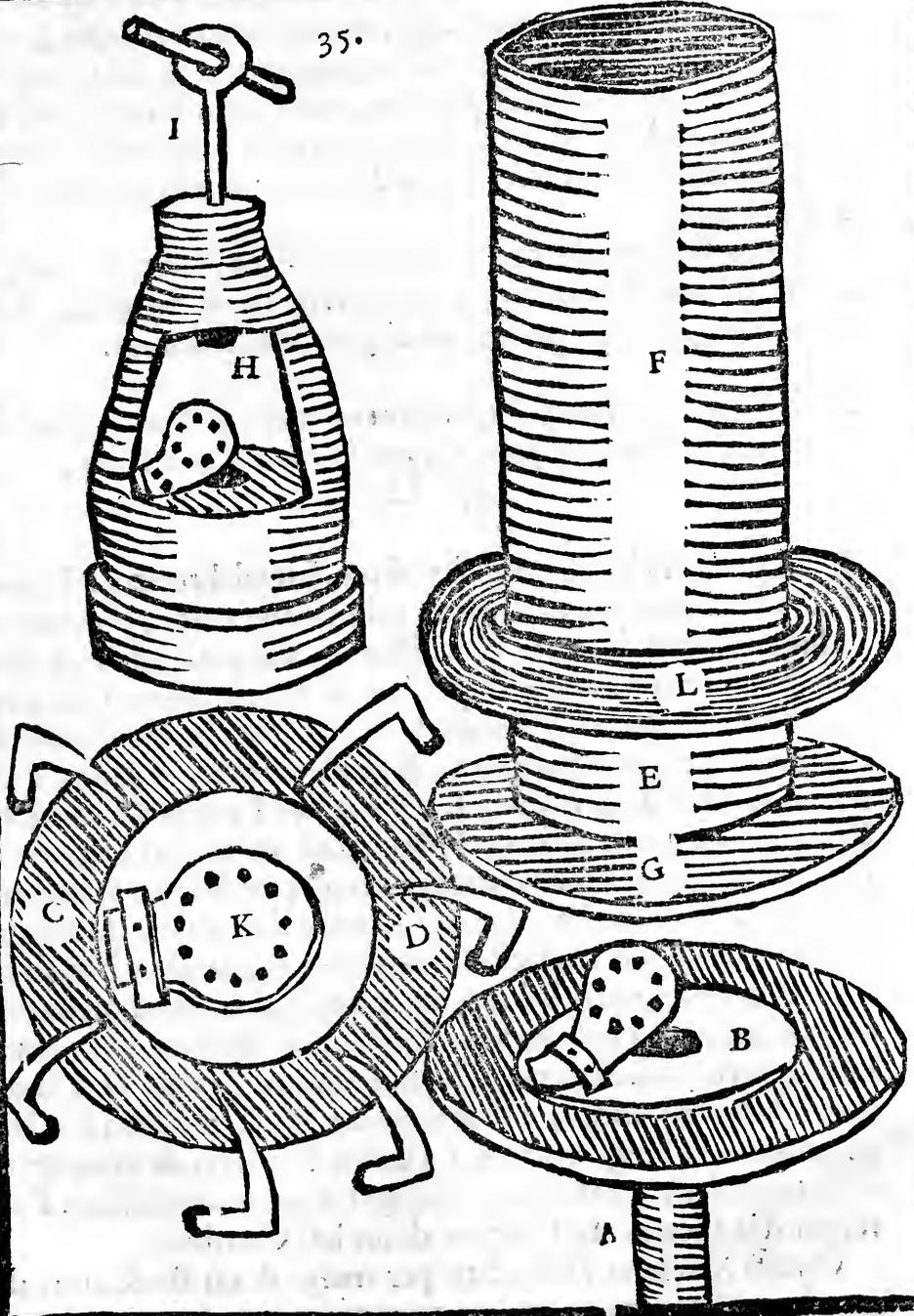
Fatto questo si farà il Cavallo di ferro, nella guisa, come si è mostrato nell'altre Trombe doppie, e questo sarà impiombato nella detta lastra, e poi si farà la canna di rame sottile, che va giù nel Pozzo segnata A. & il bacilone B. attaccati insieme, come si disse di fare nella prima già detta al Cap. 32. e poi, per fare la canna grossa E. F. dove giuoca dentro il gattello, ch'è quello, che importa assai per la durata, si deve gittarla di bronzo, larga netta di dentro di diametro oncie 4. con attaccato il suo colarino G. di grossezza un quarto d'oncia, di larghezza detto colarino un'oncia, e di altezza detta canna oncie 12. e di grossezza di dowa un quarto d'oncia, e che sia uguale di dentro, accioche il gattello H. vada dentro ben chiuso, e giusto, ch'è quello, che importa assai.

E poi se gli farà il suo cerchio di ferro, segnato L. grosso due punti d'oncia, e poi fatta questa canna grossa, si deve giuntarla per farla più lunga al suo bisogno con pezzi di rame, e saldarli di fuori via da questa di bronzo, che in tal maniera sarà più larga in cima, che nel fondo, come si è detto nell'antecedente, e che si debba fare in tutto, e per tutto, come si è detto di sopra.

E perche questa Machina sia di grande durata, diremo delle cose più importanti, che si ponno frustare.

La canna, dove giuoca dentro il gattello fatto di bronzo, farà di grande durata.

35.



Il gattello H. ch'è fatto di legno di Rovere, ch'è di durata anni 25. in circa, à questo se gli rimette il corame ogni 4. ò 5. anni, e l'animella K. farà fatta di corame grosso da sola, ben unto, con sopra una lastra di piombo, & un'altra di rame, ò di ferro, e s'inchiederà con le stacchette, come si vede nell' essemplio al K. La cavicchia I. uol' essere di bronzo duro, accioche non si frusti mai.

Anche si dovrebbe fare il Cavallo di ferro, come si è detto, con le sue rolle di bronzo a' poli di ferro, che in tal guisa, se faranno fatti, faranno parimente di grandissima durata.

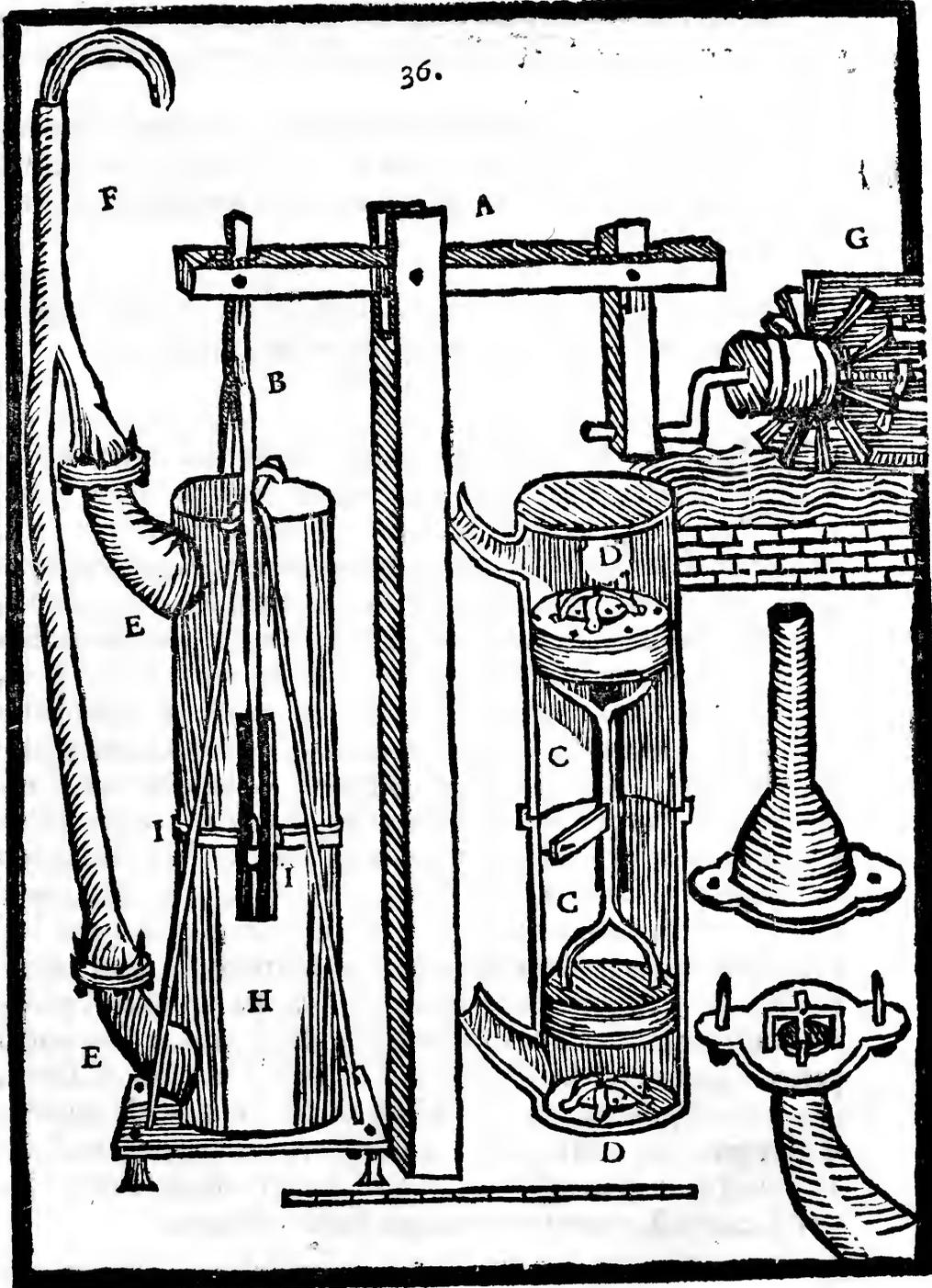
*Nella Figura trigesimasesta si mostra un vaso di bronzo, fatto con due pestoni, che spinge acqua in cima d'una Torre.*

Cap. XXXV.

**L**A presente Machina l'hò veduta, fatta di bronzo, e l'hò ancora accomodata, la quale mi piacque tanto, che non hò voluto mancare di metterla in disegno, alla quale gli vien dato il motto da una Ruota da acqua, la qual Ruota hà una Cigognola, che alza, & abbassa la stanga A. & alza, & abbassa il ferro B. che tira sù, e giù li pestoni C. li quali ricevono l'acqua delle animelle D. e dalla finestra I. e spingono l'acqua à i condotti E. e vanno à unirli insieme li due condotti E. con la canna F. e spinge l'acqua in altezza brazza 22. con grandissima vehemenza, perche la forza della Ruota G. mossa dell'acqua, fà spinger l'acqua in tanta altezza facilissimamente; E poi fatto il vaso H. tutto di bronzo, mà è di due pezzi, cioè, aggiuntato à mezzo sotto al cerchio I. Li pestoni sono di ferro con il corame in mezzo; Le lenguette sono di rame, fodrate di corame; il vaso H. è largo netto di dentro oncie 4. e l'altro oncie 18. La finestra I. è larga un'oncia, e lunga oncie 6. La canna F. è fatta di rame grossa, netta di dentro un'oncia, e spinge l'acqua in cima d'una Torre, per dar l'acqua alle Fontane di un bel Giardino.

Questa Machina è stata fatta per mano di un Bresciano, dimandato il Barratta, uomo veramente ingegnoso, come hò veduto

36.



duto anche d'altre bellissime invenzioni, fatte di bronzo dal medesimo in Brescia, conforme il detto di Vitruvio, e d'altri Autori.

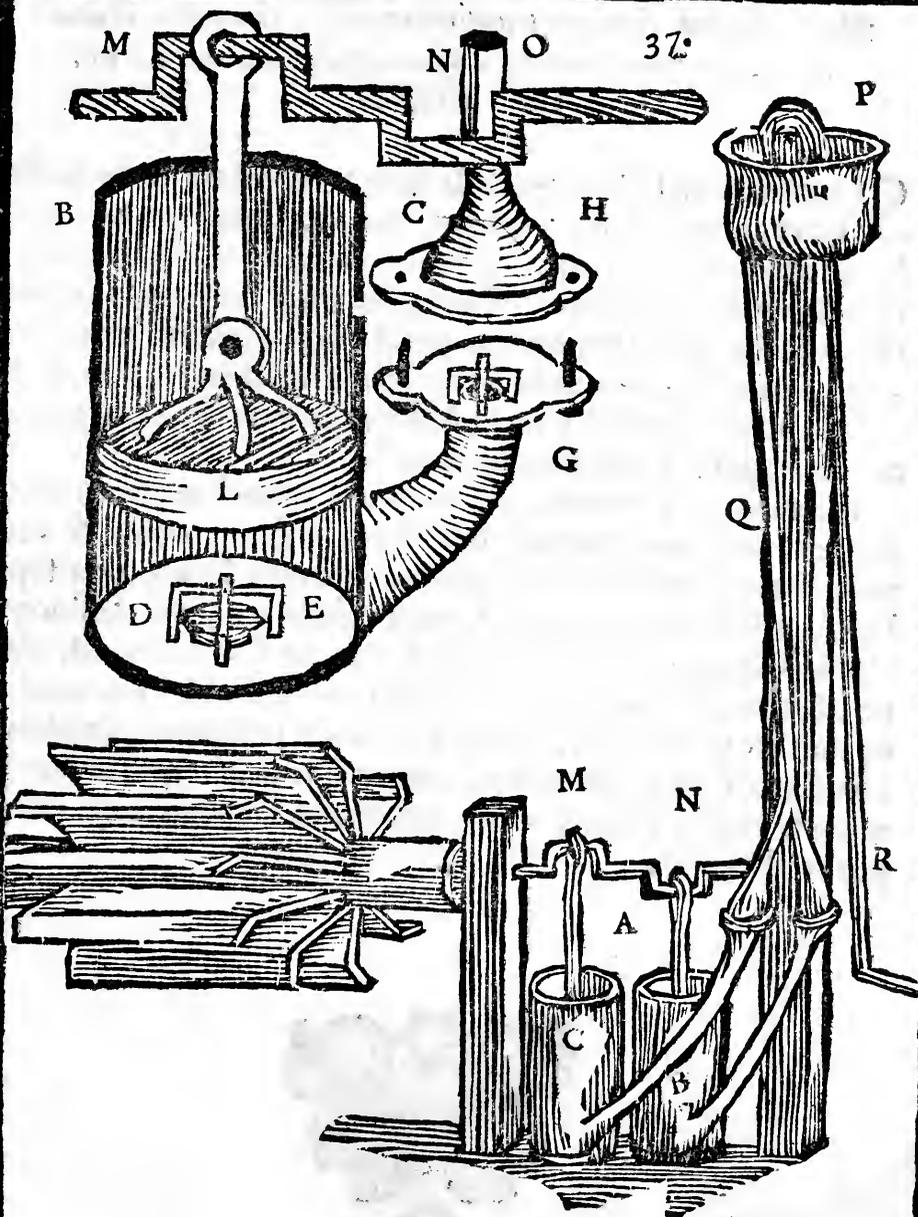
Si avvertisce, che la detta Tromba hà da stare tutta sott'acqua, perche riceve l'acqua di sotto al segno D. e dalla finestra I. e per tanto hà da stare tutta sotto all'acqua, come si vede il tutto dall'anteposto dissegno.

*In questa Figura trigesimasettima si sono dissegnati due vasi di bronzo, che spingono l'acqua in molt' altezza.*

*Cap. XXXVI.*

**Q**uesti sono due vasi di bronzo A. che giornalmente lavorano con Ruota da Molino à forza d'acqua, che move li due pestoni, e spinge l'acqua in altezza d'una Torre, e fà andare una bellissima Fontana, la quale spruzza l'acqua alta brazza 50. e questa vâ continuamente, & è fatta nel seguente modo.

Prima si devono fare due vasi, gittati di bronzo, che siano larghi, netti di dentro oncie 4. & altri oncie 14. come mostra B. C. e ch'abbiano il buconel fondo E. D. dove si mette sopra l'animella di grosso corame da sola ben unto, e poi deve avere questo vaso un principio di canna, gettata E. G. insieme con il vaso, la qual serve per ponere l'animella, accioche l'acqua spinta non possi ritornare indietro, e poi ponerle sopra il suo coperchio C. H. con attaccata la canna O. lunga sino all'altezza, che piacerà, e poi si faranno li suoi pestoni L. di bronzo, che siano fatti con due taglieri pure di bronzo, con framezo il corame grosso da sola, e di questo se ne farà tanto, che sia compito il pestone L. di corame ben unto, ch'empisca li taglieroli, e formino li pestoni, come si vede al segno L. e ch'abbi il manico di ferro, attaccato al pestone, & alla cigognola M. N. la quale movendosi, e girando intorno alza, & abbassa li due pestoni, e sforza l'acqua à fortire sù nella canna Q. e salta nel vaso P. e torna giù per la canna R. come si vede nel presente dissegno.



*Nella Figura seguente trigesimaottava, si mostra il modo di levare in molt' altezza assai acqua, con le mie Leve.*

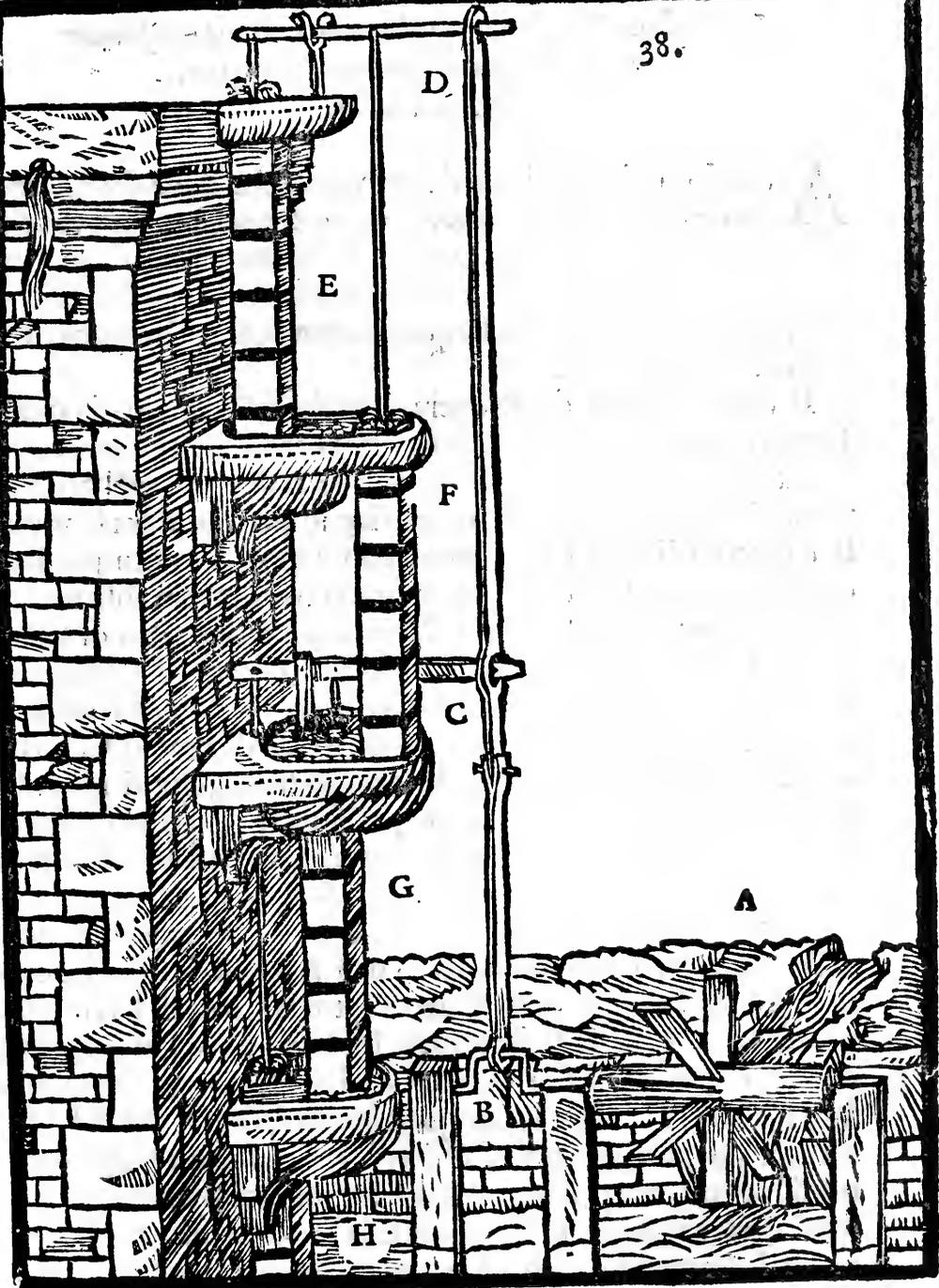
*Cap. XXXVII.*

**S**I è parlato nel Cap. 17. della bontà, e valore delle nostre Leve, e perche si è trovato, che come passano una certa lunghezza riescono troppo gravi, e perdono quella facilità, e bontà, che si è accennato nel detto Capitolo, nel quale si dice, che consista assai la sua bontà, perche non si ricerca tanta chiu-tezza, come si ricerca nelle Sorbe, che forbiscono sù l'acqua da' Pozzi, per ragione del vacuo; Mà questa sorte di Leve quadre non è soggetta à tanta perfezione.

Per tanto si è trovato, che volendo levar l'acqua in molt' altezza, si devono ponere una sopra l'altra, come si vede nella Figura presente, che mostra quattro Leve, una sopra l'altra, e la Ruota da acqua A. mossa dalla corrente dell'acqua alza la Cigognola B. & abbassa le stanghe C. D. le quali alzano, & abbassano le bacchette delle Leve E. F. G. H. & una Leva dà l'acqua all'altra, & in tal modo si possono moltiplicare una sopra l'altra, che si farà andare l'acqua in qualunque altezza si voglia à suo piacere, conforme si vede chiaro nel seguente disegno.



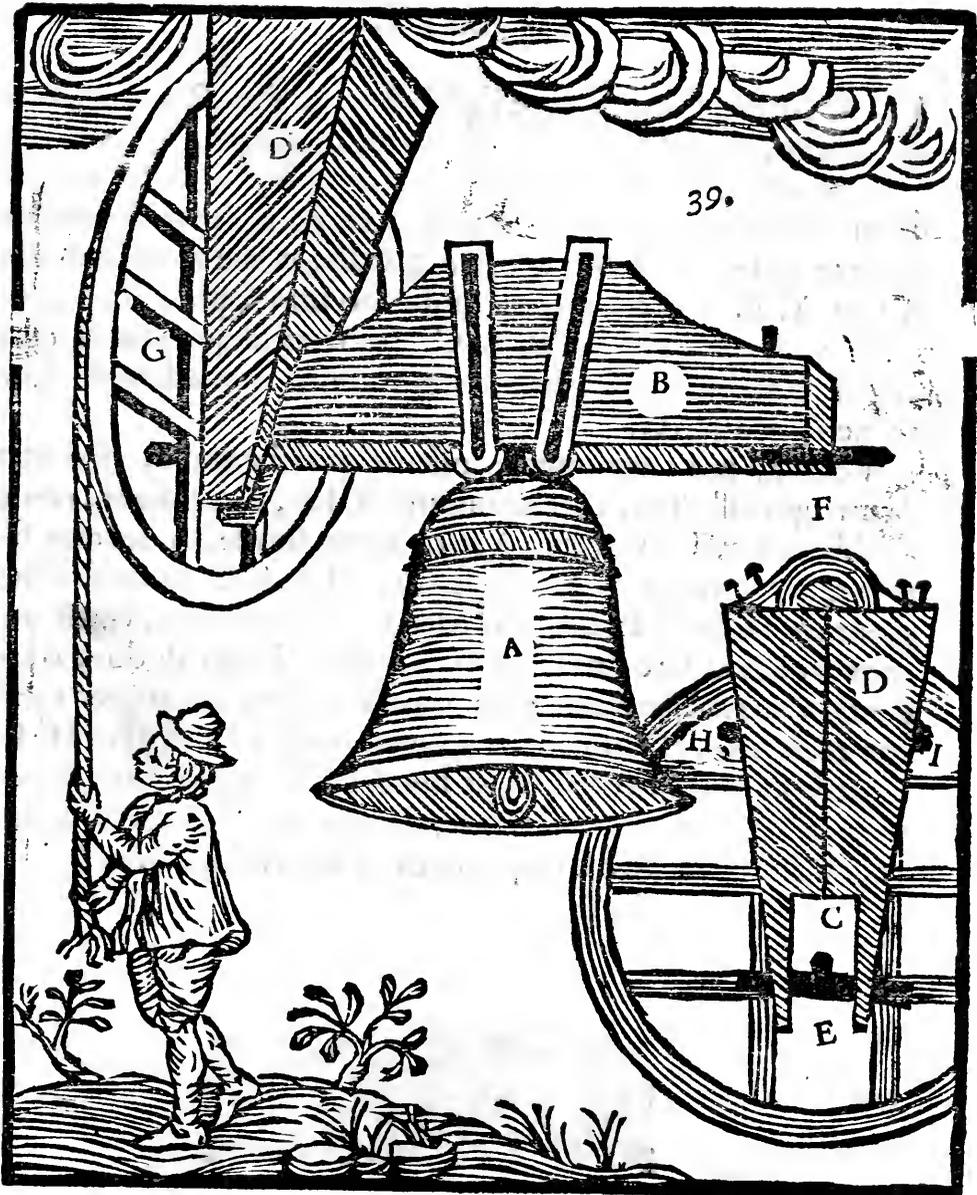
38.



*La presente Machina trigefimanona serve per suonar  
Campane pesanti, con un solo uomo.  
Cap. XXXVIII.*

**A** Vendo in diversi luoghi ritrovato, che dove sono Campane di qualche grossezza, come di 200. ò 300. pesi, che quattro uomini, con fatica grande, le suonano, le ridussi, che un' uomo solole suona con grandissima facilità, con l'infra scritta operazione, il moto della quale contrapesa la Campana, e la fà quasi in equilibrio.

E volendosi fare quest' opera à qualche Campana, la quale supponiamo, ch'abbi il Mezzuolo segnato B. e che sia anche attaccato la Ruota segnata G. in tal caso si devono pigliare due tronchi di trave di Rovere, ò altro legno pesante, e poi fabricarli, e squadrarli à modo di cugno, come mostra l' essemplio D. e questi siano ben squadrati, per poterli congiungere insieme, e poi con una trivella forarli, per metterli una cavicchia di ferro, come dimostra l' essemplio H. I. e che siano lunghi dal Mezzuolo in sù tanto, com' è lunga la Campana A. e poi lasciandole lunghe le orecchie E. tanto com' è alto il Mezzuolo C. e che avanzino di sotto dal sudetto Mezzuolo tanto, che se gli possa ponere il cugno segnato E., e se per forte il contrapeso D. non fusse à bastanza per contrapesare, ovvero, che il batocchio non volesse battere sopra la Campana, se gli aggiungerà un poco di peso, come si vede al segno F. come feci io, che mi son servito nelle occasioni delle balle di ferro dell' Artiglierie, che furono sbarrate da Francesi nella Guerra sotto la Città di Cremona, l'anno 1648. e con le sudette balle. hò fatti molti contrapesi in diverse occasioni di Campane, e frà l' altre adì 19. Dicembre 1675. feci accomodare la Campana grossa delli RR. PP. di S. Domenico, la quale per suonarla vi volevano almeno quattro uomini, per essere di pesi 200. & io gli feci ponere il contrapeso nel modo sudetto, & ora un' uomo solo la suona, e quando devono suonarla lungamente, con due uomini suonerà tutto il giorno.



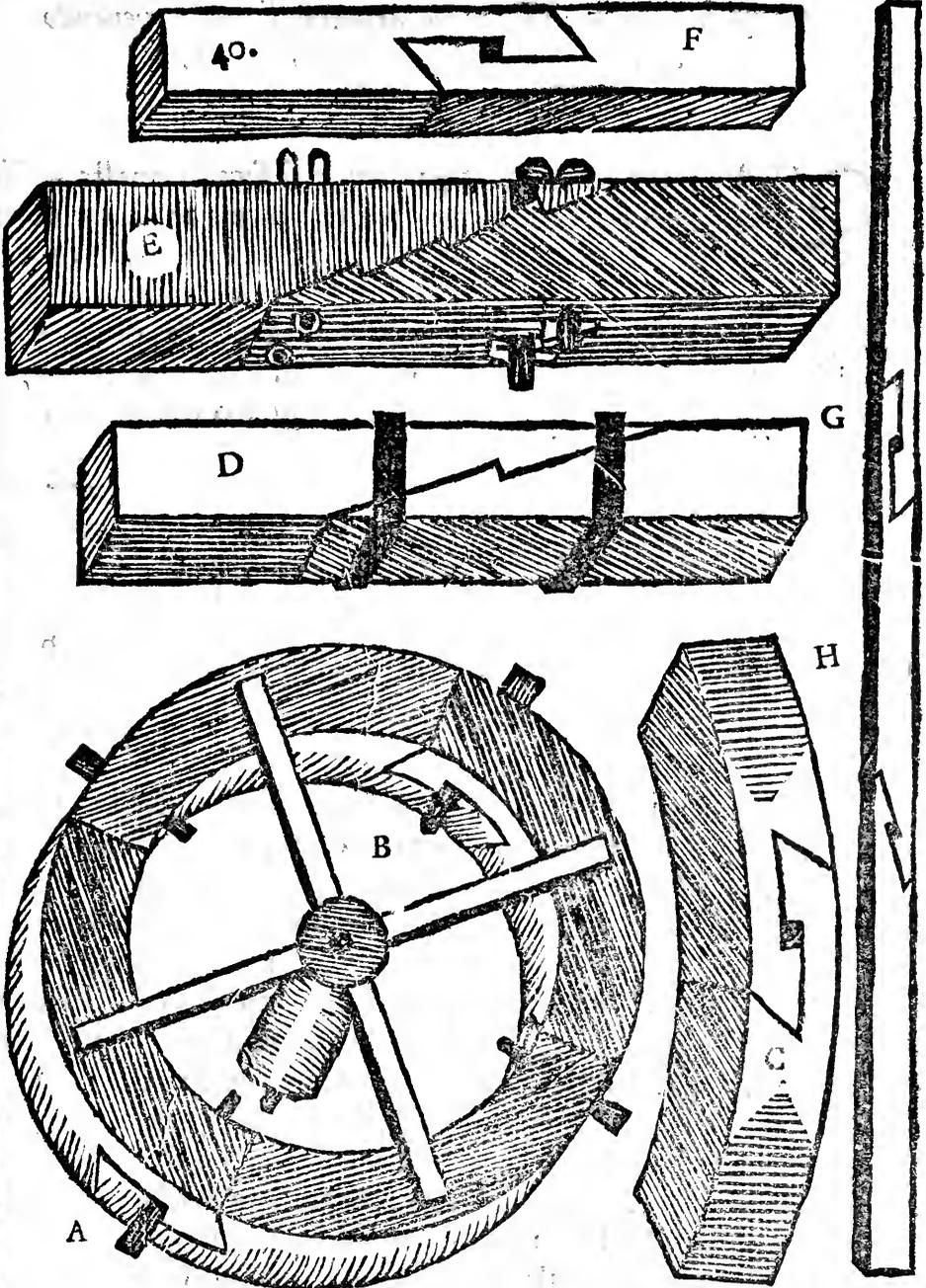
*Si mostra in questa Figura quadragesima il vero modo di fare le giunture delle Ruote da Molino, & altre Machine.*

*Cap. XXXIX.*

**P**ER far dunque le Ruote da Molino, ò altre Ruote di Machine, si devono fare le giunture, senza chiodi, accioche qualche chiodo non impedisca nel far li buchi da metter li denti nelle Ruote, le quali Ruote si fanno ordinariamente di quattro pezzi, cioè con quattro gavelli, come si mostra alla Ruota A. B. e che li gavelli giungano uno sopra l'altro, come si vede al segno A. B. & C. che ferrandogli con li suoi cogni, si stringono insieme le commissure, come si vede chiaro nell' essemplio C.

Volendo poi congiungere insieme qualche trave, cioè uno da un capo all' altro, e fargli lunghi di due, ò trè pezzi, come farebbero travi, ò travetti, ò altro legno simile, si devono fare le giunte, come mostra l' essemplio D. E. F. G. le quali sono giunture facili da farsi per li Maestri di Legname, come ancora, volendo fare una candela, ò antena, lunga di due, ò trè pezzi, che stia ben salda, e che si possa ancora disfare per qualche accidente, ella si deve fare come mostra l' essemplio H. G. la quale uol esser costrutta di buon legno, e ben fatta, e ben intesa, e ben ferrata con li cogni, che così sarà ferma, e salda, come hà dimostrato à me l' esperienza in diverse occasioni.





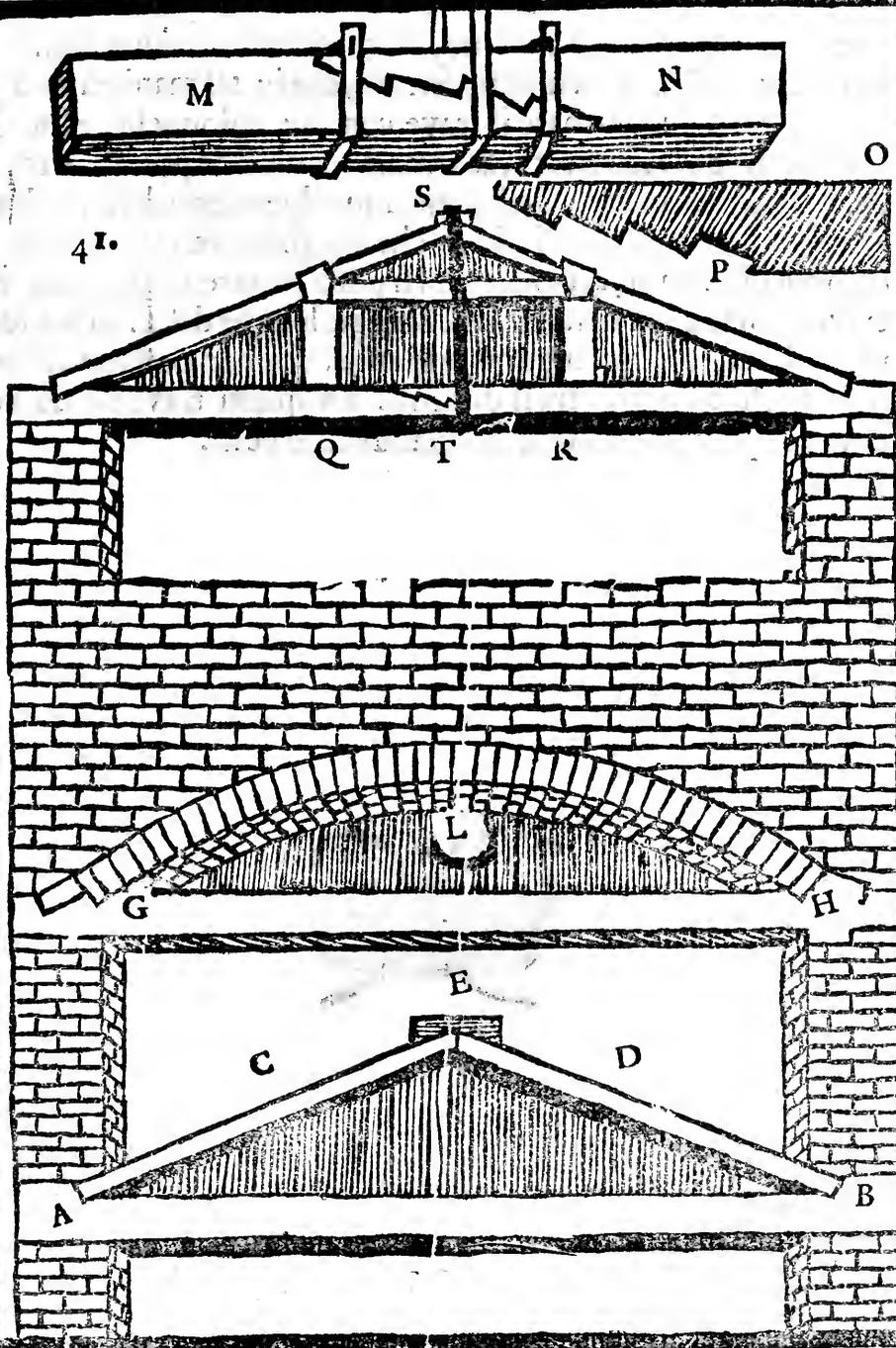
*Modo di fabricare un trave armato, il quale venendo caricato da gran peso si piegarà in sù.*

*Cap. XXX.*

**Q**uesto trave fù fabricato da me, e si fece in questa guisa: Pigliai un trave d'Olmo, lungo braccia 15. il quale era dritto, & aveva da un capo la cocca, ò radice, e dall'altro capo aveva la braga, ovvero grapponi del principio de' rami. Questo si fece dolare, & aggiustare di grossezza oncie 7. per ogni verso, che restò quadrato, e poi dalli capi se gli lasciò un rilievo dalla parte di sopra alto oncie 4. e lungo oncie 10. come al segno A. B. il qual rilievo serve da impostare contra le site C. D. che formano l'angolo E. e forma l'armatura con il trave A. B. le quali site sono grosse oncie 4. e larghe oncie 7. e si congiungono insieme al segno E. e formano l'armatura intiera, come si vede nella Figura A. B. C. D. E. che le site poste nelle rilievi A. B. lasciate dalli capi del trave, come mostra l'esempio, che venendo caricato di sopra al segno E. le site, sforzaranno li capi del trave A. B. onde per forza bisogna che il trave si pieghi in sù, come si vede chiaro nel presente disegno.

Volendo poi fabricare un trave di grandissima forza, per sostenere una muraglia, e che il trave non si pieghi, e fare, che la muraglia stia ferma, e soda, si deve pigliare un trave di lunghezza braccia 15. ò 16. conforme il suo bisogno, e poi si deve armare il trave, con fargli l'imposte dalli capi G. H. e ponergli li suoi legnetti da impostare incontro l'arco L. come si vede chiaro nel presente disegno G. H. L. questo sostenterà gran peso di muraglia, ò altra cosa simile, che starà soda, e che mai non calerà.

Volendo fare un trave armato di molta lunghezza, cioè giuntare due travi insieme, come si vede nel disegno Q. R. S. T. e volendo far la giunta, si deve farla come mostra M. N. e per farla si farà la sagrema O. P. di tavola, e questa si segnerà sopra un capo di trave, e con quell'istessa si segnerà il secondo trave, che in tal maniera la giuntura commetterà insieme benissimo; e fatto questo



41.

questo se gli poneranno alcune cavicchie di ferro, & inchiodate, e fermate che faranno insieme, se gli poneranno due Staffe di ferro segnate M. N. benissimo ferrate, che in tal maniera sarà sicuro, e poi si deve armare il trave con due colonnelli, e site Q. R. e mettergli la sua banca, & armarlo conforme porta l' arte, e per maggior sicurezza, se gli poneranno due reggie di ferro, lunghe da un colonnello all' altro, che tenghino ferrati insieme li colonnelli, e travi, accioche non si possa lentare la giuntura de' travi, e poi se gli poneranno due reggie lunghe dal T. all' S. à forma di Staffa, le quali tengono le giunte, che non possano calare, ne lentarsi, come mostra il disegno. Di questi travi ne hò veduto in opera, che sostentano grandissimo peso.



*Qui si mostra nella Figura quadragesima seconda la Carrozza, che facendo viaggio, segna il numero delle Miglia.*

*Cap. XXXXI.*

**L**ucio Vitruvio Pollione accennò l'invenzione della Carrozza, & al suo tēpo era intesa per cosa nuova, buona, e bella, mà li traduttori delle sue Opere di latino in volgare, à me pare, che in varie cose alcuni non le hanno interpretate bene: Vero è, che non si può dire, che Cesare Cisarano non abbia commentato bene li dieci Libri di esso Vitruvio, poiche gli lasciò imperfetti l'anno 1521. che poi furono terminati da D. Agostino Gallo, e D. Alosio di Pitovano, e per tanto non è da credere, che nel Libro decimo delle Machine Cap. 14. à pag. 174. dica. che si faccia una Carretta, detta da noi Carozza, con quattro Ruote, e che una delle due più grandi, abbia un dente fermo nella circonferenza della Ruota, il quale si vada à incontrare in una Ruota grande, ch'abbia 400. denti, e di questa Carrozza ne mostra il dissegno; mà dico, che non si può fare, e questo sarebbe errore, che un dente solo andasse ad incontrare con una Ruota così grande di 400. denti, li quali sarebbero troppo minuti, non potrebbero incontrarsi, anzi sarebbe causa di romper tutti li denti delle Ruote.

Dunque per mostrare la nuova invenzione della Carozza, e l'interpretato da Vitruvio, quale s'intese così, con un dente solo fisso nell'asse delle Ruote si possa far la Carrozza, che segna il numero delle Miglia, che si vanno facendo ne' viaggi, e ne mostreremo due invenzioni, una delle quali si può fabricare in una Carrozza con quattro Ruote, e l'altra con la Carretta di due Ruote, detta da noi Sedia volante, la prima si fabrica nel seguente modo, come si vede nella Figura 42.

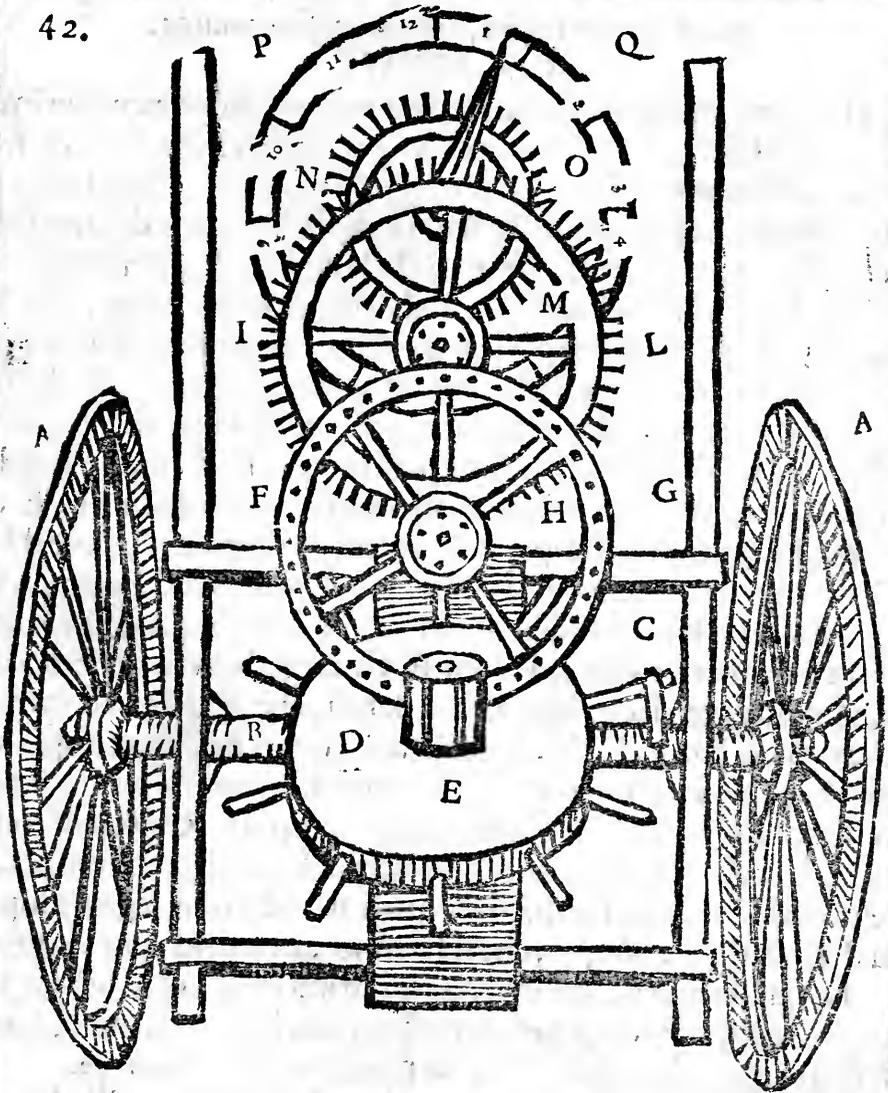
Prima si fabricaranno due Ruote A. che siano di larghezza nella circonferenza trè passi Geometrici, accioche girando una volta abbia fatto lo spazio delli detti trè passi Geometrici, e facendo tanto viaggio, ch'abbia girato mille giri, si avranno fat-

to trè milla pafsi, che sono trè miglia d'Italia.

Fatte che fiano queste Ruote, ch'abbiano nel centro il capo delle Ruote, nel quale si ponerà dentro l'assale segnata B. che stia ferma, e soda nel detto capo delle Ruote, che girando le dette Ruote girerà anche insieme l'assale, la quale dovrà aver dentro fisso un dente lungo oncie 3. segnato C. che voltará la Ruota D. che sarà posta in piano, e farà larga di diametro oncie 9. & avrà denti 10. lunghi oncie 2. e meza l'uno, & avrà nel suo centro il carrello E. di ferro con fusi 6. li quali si andranno ad incontrare con la Ruota F. G. ch'avrà denti num. 60. è dovrà avere nel suo centro il carrello H. con 6. fusi di ferro, come si è detto di sopra, che farà girare la Ruota I. L. ch'avrà denti 60. e nel suo centro avrà il carrello M. con 6. fusi, che andrà ad incontrarsi con la Ruota N. O. ch'aurà denti 24. e questa dovrà avere attaccato nel suo centro la lancetta ferma, che girando la Ruota N. O. gira anche la lancetta, insieme con la Ruota, la quale segnerà sopra della Ruota grande P. Q. dell'Indice, che starà ferma, e gli sarà segnato sopra il numero di miglia 12. li quali facendo viaggio, restaranno segnati sopra l'Indice quelle miglia, che s'avranno fatte, ovvero, che si andranno facendo nel viaggio.



42.



*La seconda invenzione della Carozza, che facendo viaggio segna il numero delle miglia, che si vanno facendo, come nelle Figure quadragesimaterza, e quadragesimaquarta.*

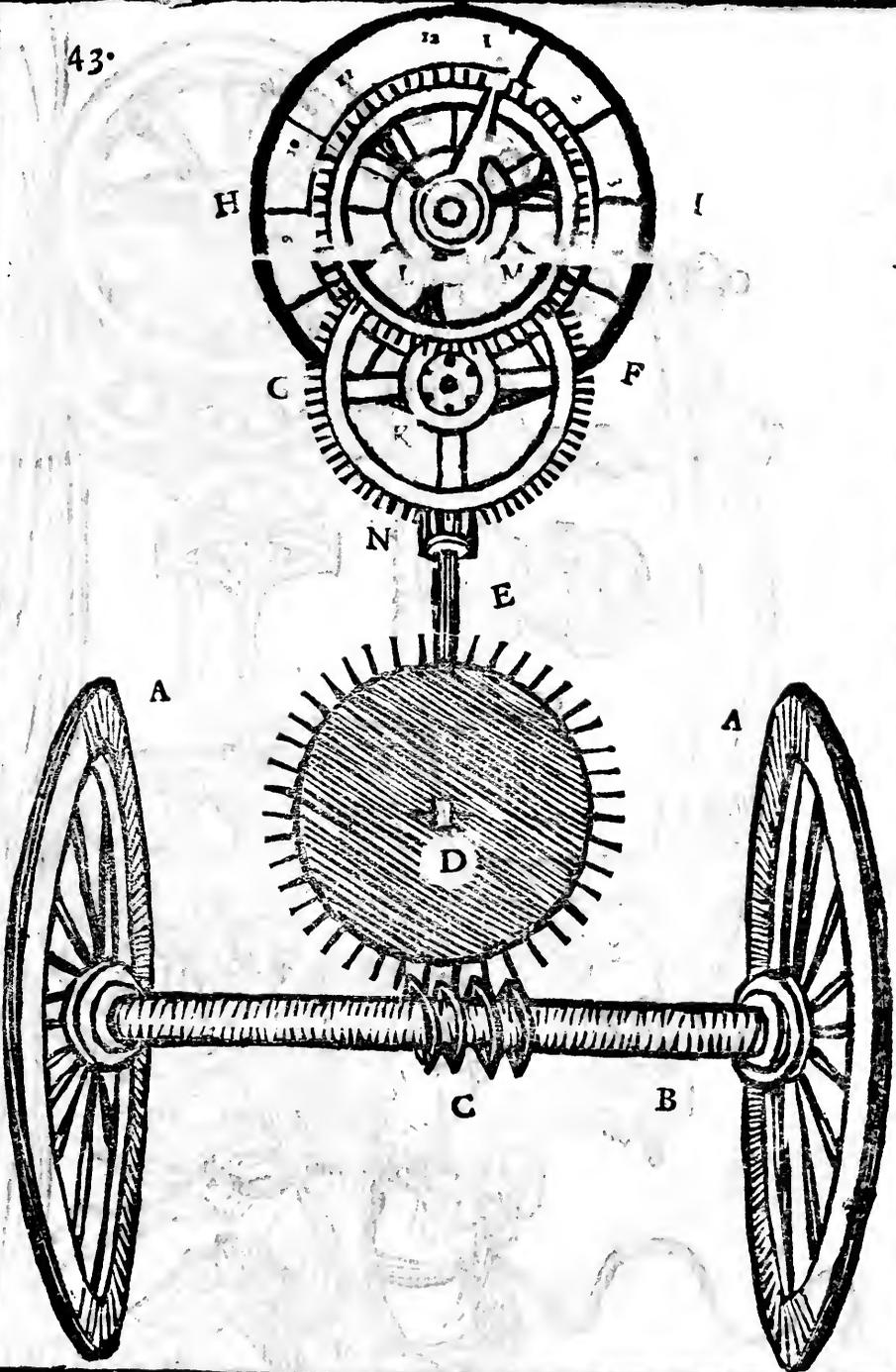
Cap. XXXII.

**P**ER far dunque questa nuova invenzione, si dovranno prima far le Ruote della Carozza A. grandi di circonferenza tre passi Geometrici, come si è detto nell'antecedente Capitolo, e che nel centro del capo della Ruota gli sia inficcato dentro l'assale di legno, segnata B. che girando le Ruote A. girerà insieme l'assale B. ch'avrà nel mezzo la vida chiamata perpetua, con le panne fatte di lastre di ferro segnate C. che girando le Ruote, gira anche l'assale con la vida, la qual volterà la Ruota D. che farà di legno, larga di diametro onc. 10. con denti 40 di ferro lunghi oncie una, e meza l'uno, e grossi un quarto d'oncia, la qual Ruota avrà inficcato nel centro il maschio, over perno D. E. di ferro, lungo fino dal capo H. I. avanti la Carozza, dove stà il Carrozziero, & anche l'Indice H. Questo maschio di ferro D. E. avrà dal capo sotto l'Indice il carrello N. con sei fusi, che si andrà ad incontrare con la Ruota F. G. la quale avrà denti 60. & aurà nel centro il carrello K. con 6. fusi, che si andrà ad incontrare con la Ruota L. M. la quale avrà denti 60. dove sopra di questa gli farà nel suo centro la lancetta attaccata, e ferma sopra la detta Ruota, la quale girando segnerà sopra la Ruota dell'Indice H. I. che sarà ferma, tutti li numeri delle dodeci divisioni fatte di dodeci miglia d'Italia, delli quali si vedranno segnati sopra la detta Indice le Miglia, che si faranno caminando per viaggio.

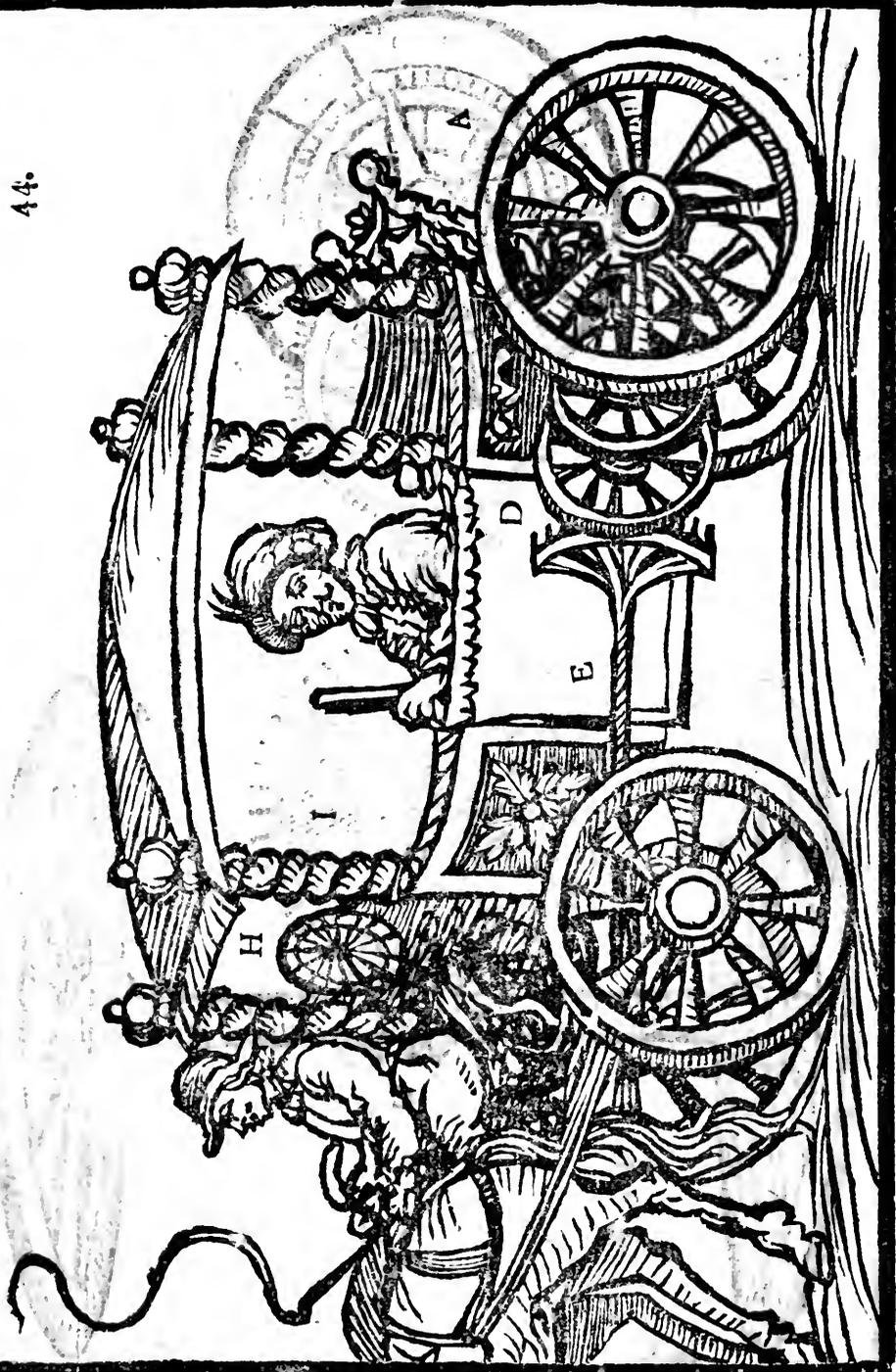
Di queste due nuove invenzioni, stimo, che la più bella, e più sicura sarà questa della vida perpetua, perche con poche Ruote, si farà il viaggio di miglia 12. come si vede nella Figura 43.

È questo sarà battevole per fuegliare la mente à quelli, ch'hanno la cognizione delle Machine, che però potranno maggiormente illustrarla con l'ornamento di nuove invenzioni, conforme il detto di Vitruvio, bastandomi d'aver palesate in questa poca fatica quelle, che più vengono alla prattica, con la maniera di praticarle, e tutto à maggior lode di Dio, degno di lodi.

43.



44.



Il Fine del Quinto Libro.

# TAVOLA

## DELLE COSE NOTABILI.

A

**A** *Acqua corrente per sapere la quantità a misura.* pag. 211.

*Essempio del Tinazzo con cinque canali.* ivi.

*Regola da praticarsi in essa.* 212.

*Li Fiumi, benchè siano di molta varietà, non mutano la loro quantità.* 213.

*Misurata nelle Porte, per far l'esperienza in un sol regolatore.* 218. 219. 220.

*Quanto pesa contro ad Argini, e Porte.* 228.

*Lettere in questa materia scritte pag.* 229.

*Bella dimostrazione, che piega l'inteleto.* 231.

*Proposizione prima, e definizione prima, seconda, e terza.* 232.

*Premesse di queste definizioni.* 233.

*Lettera seconda.* 237. 238.

*Pronomia, e definizione della Lettera.* 239. 240.

*Modo di misurarla in diversi Canali, e Seriole.* 214. 215.

*Misurata a Brenta, a Barile, & altra Misura.* 216.

*Misurata a quadretto cubo con li Sifoni.* 217.

*Modo di misurare una bocca sferica.* 221.

*Esperienze fatte in diverse Seriole del Naviglio della Città di Cremona.* 222. 223.

*A sapere quanta ne passa in una fistola, alta oncie 10. e larga oncie una.* 227.

*Cosa sia un' oncia d'acqua allo stile*

*di Cremona.* 239.

*Ancone, con remenati aperti, e frontespicio chiuso, e sua regola pag.* 123. 124. 125.

*Ancona in S. Francesco di Cremona, fatta con frontespicio, e remenati.* ivi.

*Arar le terre.* 12.

*Arar li terreni per seminare.* 15.

*Arbori di Bedolo, Bussò, Castagno, e Ceresà.* 96.

*Di Armandole, Armeniache, Frassinò, Fusano, Gengevino, Marasche, Morone, e Noci.* 97.

*Di Olmo, Onizzò, Oppio, Peri, Prugne, e Rovere.* 98.

*Di Salci, Sorbe, e Spine.* 99.

*Ch' hanno forza di nascere da se stessi.* 21.

*Quali nascano bene dall'osso, midolla, ò semenza.* ivi.

*Tempo del seminar tali cose.* 22.

*Quali si possano piantare con le radici, e quali da i rami.* ivi.

*Che non fanno rampoli, ò pianta.* 23.

*Nel piantarli non si devono torcere i rami, con ciò, che si deve fare.* ivi.

*Arbori. Di che età devono essere li rami, che si piantano, & à che tempo si devono cogliere, e piantare.* 23.

*Quali sono maschi, e quali femmine.* 24.

*Come li selvatici diventano femmine.* ivi.

*A fare che diventino grossi, e creschino.* 25.

*Che siano fertili, e che tenghino i frutti, e li facino belli, e gustosi.* ivi.

Da che tempo si devono far le fosse per piantarli, e ciò, che si deve fare prima, che si piantino. 26.  
 Tempo, e modo di piantarli. 27.  
 Quando si devono zappare, e vangare, dar loro il letame, governarli, e podarli. 29. 30.  
 Che si devono inestare insieme, come dovrebbero esser fatti, e come se ne possa avere. 38.  
 Che fioriscono, come si devono incalmare per tempo. 43.  
 A conoscere li loro nomi in pratica. 61. 62.  
 Quali da trave. ivi.  
 Della distanza, che se gli deve. 63.  
 Li grossi si stimano alla ratta 66.  
 Da far Legnami per uso delle Fabriche. 96.  
 Dalla stagione da tagliar gli Arbori. 100.  
 Per segarli in assi, travelli, e cose simili. ivi.  
 Da far legnami, à che stagione si devono tagliare, ò strepare. 100.  
 Delle misure de' Reseghini. 101.  
 Architetto perito ricorra sù le prime nelle Fabriche. 102.  
 Architetti, che adoperano il Modolo. 126.  
 Argenti, con la regola per fabricarli sodi, e sicuri. 242.  
 Armandole, à fare che siano scritte, e così altri frutti simili. 31.  
 Assi, e travi, e sua misura. 156.  
 Avvertimenti a gli Agrimensori per le Podasoni perdute. 76. 77.  
 Avvertimenti intorno alle muraglie divisorie. 132.  
 Avvertimento intorno all'acque. 233.  
 Definizione, e proposizione seconda, supposizione, e proposizione terza. 234.  
 Conclusione nel fine della prima Lettera. 236. 237.

**B**aculo Mensorio, che cosa sia, e come l'usavano. 198.  
 Baculo Mensorio riformato in verga Astronomica, da me praticata. pag. 200. 201. 202.  
 Con la quale si misurano le lontananze, altezze, larghezze. 203. 204. 205.  
 Biade, e tempo di venderle. 20.  
 Bocca sferica. 221.  
 Botti per sapere la loro tenuta. 169.  
 Buratto, ò sia Furlone da burattare la Farina. 276.  
 Buffolo della Calamita, per pigliar in pianta Città, Fortezze, e Paesi, con il modo di adoperarlo. 208.

## C

**C**alcina buona, come si conosce. pag. 95.  
 Quanta ne bisogna per una Fabrica. 102.  
 Camini, che non mandano il fumo. 114.  
 A scaletta mal formati. ivi.  
 Con la mazza a bocca di Lupo, non si devono ammettere. 114.  
 Di Florian Canale, e non ammessi. ivi.  
 De gli Autori antichi, non espressi, e perche. 115.  
 Con la mazza, assicurati dal fumo. 116.  
 Con la mazza sopra la cama vecchia, assicurati dal fumo. 117.  
 D'Alemagna, per rinfrescar le Stanze. 312.  
 Fatti nella Persia, per rinfrescar le Stanze. ivi.  
 Di Gio. Battista Aleotti. ivi.  
 Che rinfrescano le Stanze con la caduta dell'acque. 313. 314.  
 Che rinfrescano le Stanze con Ventagli. 315. 316. 317.  
 Campane pesanti, come da un sol uomo si

si suonano, e con grandissima facilità.	334.	Consegne, e Riconsegne per l'affitto delle Possessioni.	60.
Campi quanto dovrebbero essere lunghe le tornature, ò ingeri per ararli, & à che banda del Sole posti.	15.	Regola, che si deve osservare.	63.
Partimenti de' Campi.	12.	Loro qualità, e de' Campi.	64.
Quali luoghi si chiamano norvali.	13.	Per le obbligazioni.	ivi.
Delle terre de' Legumi.	15.	D' uomini.	65.
Dell' ararli.	ivi.	Riconsegne per li Fittabili.	ivi.
Carrozza, che facendo viaggio, segna il numero delle Miglia con ruote dentate.	340. 341.	Consegne. Gli Arbori grossi si stimano alla ratta.	66.
Carrozza, che facendo viaggio segna il numero delle Miglia con la vite perpetua.	344.	Valor di legnami.	67.
Altra Carrozza simile.	ivi.	De' Salci, & Opj.	ivi.
Casa di più Padroni, come si divide.	pag. 135. 136.	Delle Viti, & Arbori vecchj.	68.
Casa di servitù in Villa.	75.	Riconsegne per danni del seminato.	69.
Castagne da che tempo si piantano.	28.	Riconsegne di Fabriche, Case, Ponti, e Canali.	ivi.
Ceci.	17.		
Colonne come si pongano in opera con pezzi di legno a piombo.	119.	<b>D</b>	
Antiche della famosa Roma.	114.	<b>E</b>	
Giulio Romano praticò la regola delle Colonne nel Duomo di Mantova.	ivi.	<b>E</b> rrori de' Muratori nel lavorar insieme nell'alzar le Mura, & anche nello stabilirle.	110.
A metterle à piombo in opera senza cogni.	120.	Errori delle Volte quadre sopra gli Vsci, e Finestre, & il modo di fabricarli bene.	111. 112.
Di Pietra viva, come si misurano.	pag. 157. 158. 159.	Errori, si de' Muratori, come de' Marenconi.	127.
Doriche sotto le Scuole de' RR. PP. Gesuiti di Cremona.	120.	Estimazione del valore de' Legnami.	67.
D' Ordine Corintio di smisurata grandezza, poste in opera nel Duomo di Milano modernamente con pezzi di legno.	119.	Estimazione de' Salci, & Opj.	ivi.
Comprar terre.	5.	<b>F</b>	
Condotti, e Seriole, che soggettano il vicino.	134.	<b>F</b> abrica per sapere il giusto prezzo.	174. 175.
Condotti per le spese.	135. 136.	Fabricando una muraglia quanto si deve star lontano da quella del vicino.	104.
Confini perduti de' Paesi, come si trovino.	75.	Fabricando un luogo eminente, Stadio- lo, ò Seccadore.	105.
Conoscer gli Arbori, con li loro nomi.	61.	Fava.	17.
		Fichi, in che tempo si piantano; acciò tenghino i frutti, come della pianta delle Castagne.	28.
		Fichi come s'inefiano.	43.

*A far, che stano mezi bianchi, e mezi rossi.* 45.  
*Che saranno scritti, e che da essi nascerà l'Armandola.* ivi.  
*Fieni, e suoi errori, fatti da' Periti.* pag. 175. 176.  
*Per assaggiarli sopra le Cassine, e loro misura.* 177.  
*Prima, seconda, e terza regola, per far detto assaggio.* 178.  
*Si misurano sopra le Cassine con la pratica Agrimensoria.* 179.  
*Misurati sopra de' Carri.* 181.  
*Fiume Pò si da la vera causa della corrosione.* 243.  
*Fiumi, benchè siano di molta varietà, non mutano la loro quantità.* 213.  
*Fondamenti necessarj prima di fabricar Case in sito di varj Padroni con gronda verso la Casa del vicino, e che il vicino debba erger la muraglia, senza aperture, e star lontano un Piè Loprandò.* 103.  
*Fondamenti di fabriche, e come si conosce il terreno sodo, & il terreno mollo.* 105.  
*Ciò, che si hà d'advertire in alcuni.* 107.  
*Di qualsivoglia scavazione abbino l'intera superficie, e si lastricano.* ivi.  
*Così lastricati si comincia il fodamèto.* 108.  
*Errori, che occorrono in essi.* 109.  
*Fontana, che spinge l'acqua da se medesima.* 301.  
*Fontana che attaccata in aria spinge acqua.* 303.  
*Fontana, che durerà à suo piacere, e serve da ponere in prospettiva in una Galeria.* 305.  
*Fontana perpetua.* 307.  
*Forme, ò Modelli, per far Pietre crude, Mattoni, Tavelle, e Tavelioni, Coppi &c.* 82.  
*Forme, ò Modelli, per far Pietra crude per Scale, e Cornicioni, con gola, guscio, ovolo per Cornicioni.* 87

*Fornasette, che non temano il fumo.* pag. 117.  
*Fosse per piantar Arbori, da che tempo si fanno.* 27.  
*Frontespicij di Chiese, e Remenati d'Ancone chiusi, & aperti con voluta.* 122. 123.  
*Regola pratica da far Remenati.* 123. 126.  
*Frutti, che non avranno nocciuolo, e si può fare per via d'inesto.* 44.  
*Frutto, che sarà mezo Pero, e mezo Pomo.* ivi.  
*Fumento in che tempo si deve seminare.* 16.  
*Et in che tempo vendere.* 20.

## G

**G** *Geometria familiare; per intendere alcuni luoghi nel presente Libro.* 185.  
*De' sette Triangoli.* 189.  
*Delle Figure sferiche, e trapetie, e quadrate, e graduate, geometriche, e figure trapetie graduate.* 100.  
*Che serve à dividere il circolo, e formare tutte le figure rettilinee regolari.* 193.  
*Giugiole, da che tempo si piantano.* 28.  
*Gramola per gramolar la pasta.* 272.  
*Altra più facile, da me praticata.* 274.  
*Grani, come si conservano sopra li Granari.* 20.

## H

## I

**I** *Incalmar per tempo gli Arbori, che fioriscono.* 43.  
*Incalmandosi Pomi sù i Cedri, quasi ogni tempo dell'anno produrranno i frutti.* ivi.  
*Inestar Arbori, come, & in quante maniere*

maniere si possa fare secondo i Moderni. 32.  
*A coronetta, con semenza di molti frutti.* 33.  
*A canello, ò spoletta.* 34.  
*A scudetto, ò quadretto* 35.  
*A scalpello.* 36.  
*Di foro, detto passare.* 37.  
*Quali Arbori si devono inestare insieme, come dovrebbero esser fatti, e come se ne possano avere.* 38.  
*Come si devono piantar le calme.* 39.  
*Tempo d'inestar gli Arbori.* ivi.  
*Da che parte si devono prendere i rami per inestare, à che tempo tagliarli, e come conservarli per portarli lontano.* 40.  
*Gli Arbori grossi non si devono inestare.* 41.  
*Come s'incalmano li piccioli.* ivi.  
*Fichi, e Mori.* 43.  
*Inestare. A far che li frutti non avranno nocciuolo, ancora per via d'inesto.* 44.  
*Frutto, che sia mezo Noce, e mezo Persico, e così i Pomi, e Peri, & altri frutti.* ivi.  
*Di Fico, ò di Pero, che produrrà l'Armandola.* 45.  
*Di Persichi, & Armandole.* ivi.  
*Di un frutto vario.* 46.  
*Di frutti, che verranno grossissimi.* ivi.  
*Di Persiche, Prugne, e frutti simili, di diversi colori.* ivi.  
*D'un Arbore, che faccia uva, & il suo proprio frutto.* ivi.  
*D'un frutto strano.* 47.  
*Delle Viti, tempo di cogliere i sementi per inestarle, e dov'è meglio.* 54.  
*Le Viti si devono inestar di fossolo.* 55.  
*Di sega, ò di getto.* 56.  
*Triuvella Gallica, che cosa sia.* ivi.

L

**L**egnami per le fabbriche, *Albera, e Pioppe.* 96.  
*Legnami forastieri, e stagione per tagliarli.* 99.  
*Legno di Bedolo, Busso, Castagna, e Ceresia.* 96.  
*Di Armandole, Armeniache Frassino, Fufano, Gengeurino, Marasche, Morone, e Noce.* 97.  
*Di Peri, Pomi, Prugne, Olmo, Onizzo, Oppio, e Rovere grosse, e picciole.* 98.  
*Di Salci, Sorbe, e Spine.* 99.  
*Libro Primo delle Terre.* 1.  
*Secondo delle Fabbriche.* 79.  
*Terzo delle Misure.* 137.  
*Quarto della Geometria.* 183.  
*Quinto delle Machine.* 251.  
*Letame, come si deve dare alli Terreni, e farlo buono, e presto.* 9.  
*Cose, che ingrassano li Terreni.* 10.  
*Dato d'Prati moltiplica.* 11.  
*Cose, che dimagriscono i Campi.* ivi.  
*Si deve dar à gli Arbori, governarli, e zapparli.* 29.  
*Lettere, scritte in materia dell'acque correnti.* 229.  
*Lettera seconda, scritta in detta materia dell'acque correnti.* 237.  
*Leva, Machina per alzar pesti.* 254.

M

**M**achino, e sua origine, del moto retto, e circolare, e della leva del cagno. 254.  
*Del volgimento circolare delle Taglie, per levar pesti, come disse Vitruvio.* 258.  
*Machina, della forza, ch'hanno tre candeole di legno, addimandata la Capra.* 258.

- Con la Vite perpetua. 260.  
 Nuova invenzione, per batter li pali. 266.  
 Altra nuova invenzione per batter li pali. 268.  
 Praticata, per tirar le pietre, e calcina sopra le fabriche alli Muratori. 270.  
 De' Molini da macinare il grano in tempo di necessit . 278.  
 Machina, di un Molino, che f  fatto da me, da macinare il grano nel tempo della Guerra sotto Cremona. 280.  
 Di un Molino, che si usa giornalmente nel Fiume P , da macinare il grano. 282.  
 Di un Molino, fatto da' Milanesi per macinare il grano nel tempo della Guerra sotto Cremona. 284.  
 Delle Leve quadre per alzar l'acque per allagar Campi, e suo discorso, come dice *Alvigi Bassi*. 286.  
 Che dimostra il modo di fabricar una Leva quadra, ch'oggi di lavora. 290.  
 Di due Leve quadre, che si muovono a forza d'acqua, per allagar campi. 292.  
 Sopra due Barche per alzar l'acque de' Fiumi correnti, per adacquar terre. 294.  
 Di due Leve quadre di tutta bont  ch'oggi di s'adoprano. 296.  
 Di sei Leve,   sian Trombe quadre, da me praticate, qual si muovono a forza di Cavallo con grande facilit . 300.  
 Di altre due Leve quadre corte, e grosse, per allagar campi. 298.  
 Con la cascata dell'acqua si rinfrescano le Stanze. 313.  
 Di nuova invenzione per rinfrescar le Stanze con ventagli. 314. ad 317.  
 Di bronzo con due pestoni, una sopra l'altro, che spinge con ruota da acqua s  per la Tromba di rame in grandezza. 328.  
 Di due mortari di bronzo in paro, che mossi da ruota da acqua spingono l'acqua in molta altezza. 330.  
 Del modo d'alzar assai quantit  d'acqua in molta altezza. 332.  
 Marengoni, e Muratori, e dell'origine de' loro errori. 127.  
 Della stimazione per l'opere de' solari, usci, e finestre. 129.  
 Regola per pagare le loro mercedi. 131.  
 Melcia,   Sagina. 18.  
 Miglio. ivi.  
 Misure di terre, e sue confine. 72.  
 Di Fossi, Seriole, e Valli, ove fosse corosa la strada. 71.  
 Di cotiche de' prati in levada. 73.  
 Di cotiche da Lino, Gambusi, & erba. 72.  
 Di terre in confine di Fiumi, e d'Argenti. 73.  
 Di Case ne' Castelli. 75.  
 Misure, che si devono osservare dalli Raseghini. 101.  
 Misure nel dividerli una Casa, che serva a pi  Padroni. 135.  
 Misure Geometriche famigliari per le fabriche. 139.  
 Che s'adoprano in Cremona. 142.  
 Misure antiche, e moderne cio  oncia, dito, grano, palmo, e cubito, & altre misure necessarie alla fabrica. 141.  
 Misura in pratica. 143.  
 Misura detta Peloprant, e suo uso. 144.  
 Misura d'un miglio d'Italia. 145.  
 Misure per le fabriche, e sua pratica. pag. 146.  
 Misure per le Loggie de' cornicioni di pietra, de' volti delle Canerue, Sale, e Loggie. 147.  
 De' Volti fatti in conca, e quelli fatti a croce. ivi.  
 Delle Pareti,   Muraglie, che dividono

- vidono le Case. ivi.
- De i Solari di legno, che dividono le Stanze. ivi.
- Delle Volte, che siano di monta mezzo circolo perfetto. 149.
- Che siano di monta minor di mezzo circolo. 150.
- Che siano di colmo più del mezzo circolo. 152.
- Delle Cupole. 153.
- De gli acquedotti, de' pozzi, delle scale, de' pavimenti, ò solami alli Muratori per la loro fattura. 155.
- De' Camini ordinarij di pietra, e loro mazze, de' solari sotto li tetti, chiamati Seccadori. ivi.
- Dell' opere de' Marengoni, cioè solari di qualsivoglia sorte, porte, usci, finestre, e vale. 156.
- Di Assi, Assoni, e Travi. ivi.
- Delle Colonne di pietra viva. 157.
- Altre Misure per dette Colonne. 158.
- D' una Sfera, ò globo, ò balla per saper la sua quadratura corporea. 159.
- Delle Piramidi. 163.
- Delle Pietre vive. 164.
- D' un sasso di lati disuguali. ivi.
- D' un mucchio di grano à Starà. 165.
- D' una Brenta di vino. 167.
- D' un Tinazzo. 168.
- D' una Botte. 169.
- D' un vaso da Oglio, per saper la loro tenuta. 171.
- Della Bacchetta per Botte. 172.
- Delle Songhe di Legna allo stile di Cremona. 173.
- De' Fieni sopra le Cassine. 179.
- Sopra de' Carri. 180.
- Misurar con Geometria le lontananze, senza alcun instrumento Matematico. 205.
- Misura dell' acque correnti nelle porte. 215.
- Misurar l' acque correnti à Brenta, ò à Barile. 217.
- Misurar l'acque à quadretto cubo. ivi.
- Altra regola facile per far l'esperienza di misurar l'acque correnti. 218.
- Misura delle Boche sferiche. 221.
- Esperienze fatte in una Seriola dell' acque del Naviglio della Città di Cremona. 222.
- Bocca del Naviglio con dieci porte nell' Oglio. 223.
- Avvertimenti alli concorrenti delle Seriole del Naviglio della Città di Cremona. 225.
- Misura d' un' oncia d' acqua effettiva alta dieci, e larga una; e larga cento, & alta una. 227.
- Misura, detta Modolo, che serve per misura nell' Architettura, come feci io nel Modello del Duomo di Pontremoli; l'anno 1633. 102.
- Misura con il Bacolo Mensuro. 198.
- Modo di misurar le Lontananze, altezze, e larghezze. 203.
- Modo di fabricar una Leva quadra di lunghezza braccia 3. 288.
- Modo di fabricar le Sorbe, ò sian Trombe di rame, per cavar acqua da' Pozzi. 318.
- Misura de' rami per far le canne delle Trombe, e modo di fabricarle. 319.
- Modo di fabricar il Cavallo, e Castello. 321.
- Modo di fabricare le Sorbe, ò sian Trombe doppie di rame, con il suo Cavallo di ferro. 323.
- Modo di far una Sorba, over Tromba, per cavar acqua da' Pozzi di grandissima durata. 326.
- Muratori, e Marengoni à proposito per le fabriche. 103.
- Muratori, e loro stimazione per l'opere delle muraglie, e fabriche. 128.
- Muraglie divisorie, che possano alzare. 132.
- Muraglie divisorie, à chi tocca far la spesa. 133.

Muri trà due vicini, sian distanti l'un dall'altro un Peloprante. 144.

## N

**N**aviglio Acquedotto maggiore del Cremonese. 222.  
 Esperienze fatte nelle Seriole del detto Naviglie. 223.  
 Naviglio, ch'hà la sua bocca condieci porte sù la rìpa dell'Oglio. ivi.  
 Naviglio hà molte Seriole, per sapere se le misure sono eguali alli concorrenti delle dette. 225.  
 Avvertimenti per satisfare alli concorrenti nelle Seriole del Naviglio. pag. 227.  
 Neve. 18.  
 Noci, che siano senza guscia. 44.

## O

**O**glio in un Vaso, ò Botte per saper la sua quantità. 171.  
 Opinioni de' Penelli nel Fiume Pò, che siano giovevoli. 250.  
 Ordinazione fatta da Signori Presidenti al Governo di Cremona. 175.  
 Origine delle Machine. 254.  
 Origine de gli errori, sì de' Muratori, come de' Marengoni. 127.  
 Orzo. 17.  
 Osservazioni, fatte nel Fiume Pò. 245.

## P

**P**agamenti à gli Operarij, Muratori, e Marengoni. 131.  
 Partimenti de' Campi. 12.  
 Piante si devono tagliare à Luna calante. 100.  
 Piante, acciò diventino grosse, crescenti, e fertili. 25.  
 Piantar Arbori, come, e quando. 27.  
 Piantar i Fichi, che tengano i frutti,

e del Piantare Castagne, Giugiole, Persichi, e far che durino lungo tempo. 28.

Piantar si devono le calme, e del tempo d'incalmar gli Arbori. 40.  
 Quando, e come si devono far le fosse per piantarli. 26.  
 Piante, che siano in confine del vicino. 78.  
 Pietre, che sono necessarie all' edificio. 81.  
 Terra buona per farle. ivi.  
 Forma, e Modello delle stesse. 82.  
 Modello di Pietre, per far scale con gola. 83.  
 Modello da far Pietre con guscio, & ovolo. 85.  
 Uso, e lavoro con loro disegni. 86. 87.  
 Cornicioni composti con le sudette Pietre. 88.  
 Diversi disegni de' cornicioni, e bassamenti, composti con le sudette Pietre. 89.  
 Cornicioni per far Camini con le sudette Pietre. 90. 91.  
 Pietre, ò quadrelli crudi, formati con li Modelli, si lasciano seccare come dice Vitruvio. ivi.  
 Pietre, e calcina, bisognevoli per la fabrica. 102.  
 Peloprant, ò Pieliprant, cosa sia la sua misura. 144.  
 Piramide, per la sua misura. 163.  
 Pomi granati, che non si rompano, e durano lungo tempo, e così ogni altra sorte di Piante. 29.  
 Saper quanti grani hà un Pomo granato. ivi.  
 Pò Fiume, dove si dà la vera causa della corrosione. 243.  
 Altre osservazioni con il vero rimedio alla di lui corrosione. 245.  
 Pozzi fabricati nel Fiume Pò. 249.  
 Prezzo da stimar le fabriche. 174.

## R

- R** Assegnini, e suoi errori nel dolo-  
trusi, e misurar l'assi fatte. 108.  
Reconsegne per danni di seminate. 69.  
Reconsegne di fabbriche. ivi.  
Regola, che si stila à Cremona nel mi-  
surar l'assi, e legnami nelle compre,  
e nelle vendite. 101.  
Remenati d'ancone aperti, e chiusi.  
pag. 122. 123. 124.  
Pratica per i remenati chiusi, & aper-  
ti. 125. 126.  
Ruota perpetua, che gira. 310.  
Ruote per far le giunture delle Ruote  
de' Molini, & altre cose simili  
delle Machine. 336.

## S

- S** Abione buono in questi nostri paesi  
come si conosce. 95.  
Salci un giorno dell'anno voltano le fo-  
glie. 31.  
Seccadori, ò stadioli sopra le case. 105.  
Segala. 17.  
Semenze di che sorte devono essere per  
seminare. 16.  
Seminare, in che tempo si devono il  
Formento, l'Orzo, la Segala, la  
Fava, i Piselli, i Ceci, & altri  
Legumi, come Sagina, Melega,  
ò Miglio. 16.  
Seminar il Miglio in luogo, che dia  
danno, e che non lo dia. 18.  
Del tempo di zappar le Biade, e della  
semenza del Lino. 19.  
Seriole per condur gli adacquamenti. 70.  
Sfera, ò Balla misurata nella superfi-  
cie. 160.  
Sorbe, ò Trombe per caruar acqua da  
Pozzi, col modo di fabricarle. 318.  
Stimazione dell'opere de' Muratori,  
fatte in calcina, in malta, Tetti

nuovi, e vecchi. 128.

Stimazione dell'opere de' Marengoni,  
come de' Solari, de' Soffitti, Vsci,  
Finestre, e simili. 129.

## T

- T** Aglie, e rustica da levar pesi. 256.  
Taglie, con sei rotelle, per levar  
pesi. 264.  
Terra buona per far le Pietre. 81.  
Terre da Legumi. 15.  
Terreni buoni, e cattivi per seminar  
biade. 1.  
Salubri, & Agri, e loro valore. 4.  
Terre per compre, e come si dividono i  
Campi, e quali siano i primi in  
bontà. 6.  
Terreni, come si devono dividere per  
governarli, acciò diano maggior  
frutto con manco semenza, e fatti-  
ca de' Lavoratori. 7.  
Terreni, come si devono porre, acciò  
diano maggior entrata. 8.  
Terreni a far le zole colme, e gran-  
di. ivi.  
Ciò, che si deve fare à terreni prima  
di seminar le Biade. 9.  
Terre come loro si deve dare il Let-  
ame. ivi.  
Terreni si devono arare, e terre da Le-  
gumi. 15.  
Terre per compre, e sua regola. 5.  
Terreno rimasto dopo la fabrica. 131.  
Tetti per il declivio, e sua misura. 121.  
Tetti col declivio à regola di Geome-  
tria. ivi.  
Tetti si misurano à quadretto. 154.  
Timazzi per saper la sua tenuta. 167.  
Trave armato, il quale venendo ca-  
ricato da gran peso si piega in sù.  
pag. 338.  
Trave caricato con una muraglia, e  
che stà sodo. ivi.  
Trivella Gallica, che cosa sia 56.  
Trombe,

# 356 TAVOLA DELLE COSE NOTABILI.

<i>Trombe, ò Sorbe di rame da cavar acqua da' Pozzi.</i>	318.	<i>ò à rifiuto.</i>	48.
<i>Modo di far il Cavallo alle Sorbe, ò Trombe.</i>	321.	<i>Zapparle, e governarle, così le vecchie, come le Barbute.</i>	49.
<i>Tromba, ò Leva quadra d'alzar acqua, per adacquar un' Ortaglia.</i>	296.	<i>Tempo di piantarle, e che non siano offese dalli vermi, e simili animali.</i>	51.
<i>Trombe quadre da adacquar terre con forza di Cavallo.</i>	300.	<i>Viti, che siano in un' Arbore, e facciano Vua.</i>	42.
<i>Trombe di rame doppie da cavar acqua da' Pozzi.</i>	323.	<i>Rotte, e guaste dalle Bestie.</i>	51.
<i>V</i>		<i>Per ingrassarle, e da che tempo si devono piantare i tralci, come non si devono torcere; à che maniera si devono piantare, per avere assai Viti Barbute.</i>	52.
<i>Vermi, che rodono i grani, da che nascono.</i>	19.	<i>Avanti, che s'inefino, e come s'inefino di fessolo.</i>	55.
<i>Vida perpetua.</i>	260.	<i>A incalmarle di sega, ò di getto.</i>	56.
<i>Vide per facilmente segne, e farle.</i>	262.	<i>Vodasoni perdute, e de' particolari.</i>	77.
<i>Vie maestre, Vie pubbliche, e Vie particolari.</i>	78.	<i>Volte fatte à conca.</i>	149.
<i>Vino, che si deve à gli Operarij, sì de' Muratori, come de' Marengoni pag.</i>	130.	<i>Volta, che sia di colmo mezzo circolo perfetto.</i>	150.
<i>Vino, e sua Misura à Brente, Quartaro, &amp; à Boccali.</i>	167.	<i>Volte quadre, che durino nella quadratura.</i>	113.
<i>Viti, quali siano buone da piantare, e come si piantino, cioè le Barbute,</i>		<i>Vsci, e Finestre, che soggettano il vicino.</i>	133.
		<i>Vsci, e Finestre si misurano alli Marengoni.</i>	156.

I L F I N E .

LA NUOVA  
ARCHITETTURA  
CIVILE, E MILITARE

D I

ALESSANDRO CAPRA

Architetto, e Cittadino Cremonese

*DIVISA IN DUE TOMI,*

In questa nuova impressione diligentemente corretta,  
ed accresciuta.

*DEDICATA*

*All' Illustriss.<sup>mo</sup> Sig.<sup>r</sup>, Sig.<sup>r</sup> Padr.<sup>o</sup> Colendis.<sup>mo</sup>*

IL SIG. DOTTOR  
FRANCESCO ARISI

Conservadore degli Ordini della  
Nobilissima Città di  
Cremona.

TOMO SECONDO.



IN CREMONA, MDCCXVII.

---

Nella Stamperia di Pietro Ricchini. *Con licenza de' Superiori.*  
A Spese del sudetto, e di Giuseppe Forbici.

THE  
MILITARY  
OFFICE

NO. 100  
ST. PAUL  
MINN.

DEPT. OF THE ARMY  
WASHINGTON

OFFICE OF THE  
ADJUTANT GENERAL

ADJUTANT GENERAL

WASHINGTON

NO. 100

ST. PAUL

MINN.

The title page features a classical architectural frame. At the top is a semi-circular arch with decorative moldings and two spherical finials. Two columns support the arch, each topped with a capital and a figure. On the left, a female figure in classical dress stands on a pedestal, leaning against the column. On the right, another female figure in similar attire stands on a pedestal, also leaning against the column. The central space within the arch contains the title and author information. At the top of this space are two small decorative flourishes. At the bottom is a large, ornate floral wreath.

LA NUOVA  
ARCHITETTURA  
MILITARE

DI ALESSANDRO CAPRA

*Architetto, e Cittadino  
Cremonese;*

DIVISA IN TRE' PARTI,

Con l'Indice, e loro Argomenti.





## Benigno Lettore!



*Idilettai, sino da primi anni, dell' una, e l' altra Architettura, Civile, e Militare, e questa mi è conuenuto mettere più volte in pratica in Campagna con il mio Maestro, Sig. Giacomo Herba Cremonese, Pittore, Architetto, & Ingegniere, sotto il Go-verno dell' Eccellenza di Don Gonzalo di Cordova l' anno 1628. e poi sotto all' Eccellenza di Don Ambrogio Spinola l' anno 1630. ch' erano Go-vernatori dello Stato di Milano, & hò ser-uito nelle Guerre; fatte dagli Spagnuoli, e sempre fui in compagnia del mio Pre-ettore, per tanto non è mera-iglia, ch' auendo praticato molti altri ancora virtuosi Geometri di di-verse Nazioni, con auer fatti lunghi discorsi, e molto studio sopra il modo di fort-ificare Città, e Castelli, abbia potuto da tutto ciò raccogliere li precetti ut ilissimi per la Militare Architettura moderna, per difendere con buona regola le Città, e Fortezze, ca-utati dalle proporzioni Geometriche, & autenticali dall' esperienze, che ne ho fatte nella Guerra sotto Cremona; Nell' anno 1647. e 48.*

*Doppo questo fui anche ricercato à Milano per Ingegnere di Machine l' anno 1657. per ser-izio della Maestà Cattolica del Rè delle Spagne Filippo Quarto, e subito fui condotto all' Esame da di-versi virtuosi, e si discorse di Machine, e di Fortificazioni per spazio di 40. giorni, e ne ricauai anche in detto esame molti a-vertimenti, necessarij alle Scienze Matematiche, e dopo questo l' Illustrissimo, & Eccellentissimo Consiglio Secreto di Milano ordinò, che mi portassi in Spagna, con l' Ufficio d' Ingegnere di Machine, e mi partij subito per simil viaggio; mà per alcune mie indisposizioni fui costretto di ritornare à dietro.*

Per tanto, avendo già io in altre mie Opere più volte promesso di dare in luce la nuova Architettura Militare, e trovandomi in una età grande di anni settanta quattro, con pochissima vista, hò stimato di non dovere maggiormente disferire à mantenere la parola, già data, per non defraudar-vi di quella utilità, di cui spero vi debbano essere queste mie, forsi ultime fatiche. Hò di-visa tutta l'Opera in trè parti.

Nella prima si tratta de' principj della Geometria, appartenenti à questa professione, e poi in dodici Figure si mostra la graduazione delle Fortezze all' Olandese.

Nella seconda parte si tratta della maniera di fortificare le Città, e Fortezze con le buone regole, e misure all' Italiana, si fanno vedere le loro piante, e profili, s' insegna la maniera di fabricare, e mettere in opera le steccate, si è declinato il Cortado, ò sia Territorio di Cremona, si mostra come si deve livellare l' Artiglieria, come tirar in pianta le Fortezze, come misurare le altezze, e lontananze, come fabricar le Leve quadre, ò siano Trombe da acqua, per uso delle Fortezze.

Nella terza si sono poste di-verse Machine, parte ristampate, parte aggiunte, altre opportune per questa professione, altre, come curiose, poste per digressione, tutte utilissime, la maggior parte spettanti ad acque.

Doveranno compatire li miei Lettori, se tutte queste Figure sono intagliate in legno, per isfuggire l' esorbitanti spese; bastami solo, che questi rozzi disegni siano intesi da tutti, ed in particolare da' Professori dell' Arte Militare: per fine sia sempre ringraziato Iddio; e sia lode anche al Gloriosissimo Patriarca S. Giuseppe, da cui, come da particolare Protettore, riconosco in tal'età l'aver potuto compire queste mie ultime fatiche.



# INDICE DE' CAP.

E loro Argomenti della presente  
Opera.



## P A R T E P R I M A.

Nella quale si tratta della Geometria, necessaria à i Professo-  
ri della Militare Architettura Moderna, e Bombardieri,  
e del modo di fortificare all' Olandese.

- C**ap. 1. Del Punto, della Linea, del Braccio lineale, quadrato, e cubo. pag. 1.
- Cap. 2. Della proprietà delle Linee, dalla superficie degli Angoli rettilinei, curvi, e sedi. 2.
- Cap. 3. Base fondamentale delli sette Triangoli. 4.
- Cap. 4. Della Figura sferica, e piana circolare. 6.
- Cap. 5. Modo Geometrico da formare gli angoli quadrati. 7.
- Cap. 9. Si da notizia delle Misure Geometriche, necessarie a' Professori della Militare Architettura. 10.
- Cap. 7. Regola per misurare le sfere, ovvero palle d' Artiglieria. 12.
- Cap. 8. Si mostra la Squadra mobile, quale serve à chiunque si diletta dell' Architettura Militare moderna, & a' Bombardieri. 16.
- Cap. 9. Si dà principio alla Fortezza prima di quattro Baloardi all' Olandese. 18.
- Cap. 10. In questa Figura decima si è delineato il profilo di maggior grandezza, per intender meglio le sue misure. 20.
- Cap. 11. Si è delineata la seconda Fortezza di quattro Baloardi quadrati, coll' esempio della Squadra mobile. ivi
- Cap. 12. Si fa vedere la pianta della Fortezza di cinque Baloardi all' Olandese. 22.
- Cap. 13. Regola per la Fortezza di sei Baloardi all' Olandese. 24.
- Cap. 14. Regola per la Fortezza di sette Baloardi all' Olandese. 26.
- Cap. 15. Segue la Fortezza d' otto Baloardi all' Olandese. 28.
- Cap. 16. Si fanno vedere li Polygoni delle due Fortezze di nove, e dieci Baloardi all' Olandese. 30.
- Cap. 17. Regola de' gradi per l' altre due piante di Fortezze all' Olandese, l' una d' undici, l' altra di dodici Baloardi. 32.
- Cap. 18. Modo di rinforzare le Fortezze con la strada coperta affossata. 34.
- Cap. 19. Modo di far strade coperte affossate, e suoi ridotti, con le steccate. 36.
- Cap. 20. Della maniera di assalire, ed assediare le Fortezze. 38.

Cap.

# I N D I C E

- Cap. 21. Modo di far Ponti sopra un Ponte, senza Barchette, sopra dell' acque correnti, con Barche, ovvero Berchielli. 40.
- Cap. 22. Modo facilissimo di far sopra Fiumi, ch' abbiano buon fondo. 44.
- Cap. 23. Istrumento da far Ponti sopra Fiumi, ch' abbiano buon fondo. 42.

## P A R T E S E C O N D A.

Nella quale si tratta della Militare Architettura Moderna, del Modo di Fortificare all' Italiana, e livellare l' Artiglieria, & altre operazioni, necessarie a' Bombardieri, e Professori della Geometria.

- C**ap. 1. Figura prima in prospettiva di quattro Baloardi. 48.
- Cap. 2. Si fanno vedere li due Baloardi, con suoi Cavaglieri all' Italiana. 50.
- Cap. 3. Si mostra la figura trapezia di nove lati, fortificata all' Italiana. 52.
- Cap. 4. La pianta d' una Fortezza d' otto Baloardi, con le misure all' Italiana, e suo profilo. 54.
- Cap. 5. Si mostra il profilo per le Fortezze alla moderna. 56.
- Cap. 6. Si mostra un Fortino quadrato, con le steccate, e profilo. 58.
- Cap. 7. Si mostra la maniera, & il valore delle steccate nel profilo d' una trinciera, fatta di terra. 60.
- Cap. 8. Come si deve fare la ritirata ad uno, ò due Baloardi. 62.
- Cap. 9. La pianta della Fortezza reale regolare di sei Baloardi, con suoi Cavaglieri, e suoi Corni al di fuori. 64.
- Cap. 10. Si fa vedere la medesima Fortezza di sei Baloardi, con prospettiva, & il modo delle sue steccate nel profilo. 64.
- Cap. 11. Digressione, in cui si mostra il Territorio della Città di Cremona, e si discorre della sua Fortezza. pag. 66.
- Cap. 12. Si fa vedere, come si deve livellare un pezzo d' Artiglieria, per dare nel segno al secondo tiro. 68.
- Cap. 13. Come si deve mettere un pezzo d' Artiglieria à livello, per colpire nel segno 70.
- Cap. 14. Uso della Squadra mobile, per l' livellare l' Artiglieria. 72.
- Cap. 15. Il Bussolo della Calamita, qual serve a' Professori dell' Architettura Militare. 74.
- Cap. 16. Che cosa sia il Baculo Mensorio degli Antichi, e come lo fabricavano. 77.
- Cap. 17. Modo, che praticavano gli Antichi nell' adoperare il Baculo Mensorio. 78.
- Cap. 18. Il vero modo di misurare le lontananze, e larghezze de' Baloardi, ò de' Fiumi, dove non si possa accostare in modo alcuno. 80.
- Cap. 19. In questa figura si mostra la giusta Geometria, per misurare le lontananze per uso de' Soldati Bombardieri, senza alcuno Istrumento Matematico. 84.
- Cap. 20. Altro modo, per misurare le lontananze, stando in una Fortezza. 86.

Cap.

## D E' C A P I.

Cap. 21. Discorso primo sopra il valore delle Leve quadre, per alzare molta quantità d'acqua, per bisogno della Fortezza, tanto per li Defensori, quanto per gli Assalitori. 88.

Cap. 22. In questa Figura si mostra il modo di fabricare una Leva quadra da alzar l'acqua per uso delle Fortezze. 90.

Cap. 23. Nella presente Figura si rapresentano due Leve corte, e grosse. 92.

Cap. 24. In questa Figura si mostrano due Leve sopra l'acqua corrente, che alzano l'acque, per adacquare terre, e per uso delle Fortezze. 94.

Cap. 25. In questa Figura si fanno

vedere due Leve di tutta bontà, ch'oggi si adoperanno ad adacquare un grandissimo Giardino. 96.

Cap. 26. In questa Figura si fa vedere la proporzione, che devono avere le Leve quadre, in quanto la loro lunghezza. 98.

Cap. 27. In questa Figura si mostra una Machina sopra due Barche, per alzar l'acqua de' Fiumi correnti, per adacquare terre. 100.

Cap. 28. Nella seguente Figura si mostra il modo di levare in molt' altezza assai acqua, per soccorso di qualche Città, e Fortezza. 102.

Cap. 29. Un' altro edificio, da me praticato, per allagar Campi. 104.

## P A R T E T E R Z A.

Nella quale si tratta dell'origine delle Machine diverse, come farebbero Molini da Cavallo, e da mano, quali servono per uso delle Fortezze, e si mostrano Fontane diverse, e nuove Invenzioni di Trombe, over Sorbe, per cavar acqua da' Pozzi.

Cap. 1. Dell'origine delle Machine, del moto retto, e circolare, e della Leva, e del Cogno necessario a' Professori dell' Architettura Militare. pag. 106.

Cap. 2. Del volgimento circolare, delle Taglie, per levar pesi, per fabbriche, & altre cose. 108.

Cap. 3. In questa Figura si mostra la forza, c'hanno trè Candele di legno, per levar pesi. 110.

Cap. 4. Della forza della Vida perpetua. 112.

Cap. 5. Si mostra il modo facile di segnare, e far Vide. 114.

Cap. 6. In questa Figura si mostrano le Taglie di sei Ruote. 116.

Cap. 7. In questa Figura si mostra la nuova invenzione da battere li pali, per far le palificate nelle Fortificazioni. 118.

Cap. 8. In questa Figura si palesa un'altra nuova invenzione, per battere li pali nelle fortificazioni. 120.

Cap. 9. In questa Figura si mostra la vera pratica di tirare le pietre, e calcina sopra le Fabbriche delle fortificazioni. 122.

Cap. 10. In questa Figura si mostra la Gramola, per gramolare la pasta da far

- fare il Pane.* 124.
- Cap. 11. In questa Figura viene delineata la forma d'una Gramola famigliare, da me inventata. 126.
- Cap. 12. In questa Figura si mostra il Buratto, ò sia Forlone da burattare la farina, per fare il Pane. 128.
- Cap. 13. Nella presente Figura si mostra un Molino da macinare il Grano nelle Fortezze, in tempo di necessità. pag. 130.
- Cap. 14. Nella seguente Figura si mostra il Molino, che fù fatto nel tempo della guerra sotto Cremona, l'anno 1648. 132.
- Cap. 15. In questa Figura si mostra un Molino, che s'adopra giornalmente nel Fiume Pò. 134.
- Cap. 16. Nella Figura presente si mostra un Molino, che fù fatto nel tempo della guerra sotto Cremona, l'anno 1648. 136.
- Cap. 17. Nella presente Figura si mostra il Molino da acqua, senza Ruota dentata. 138.
- Cap. 18. Fontana, che spinge acqua da sè medesima, come, mostra la Figura disegnata. 140.
- Cap. 19. Nella presente Figura si vede una Fontana, che, attaccata in aria, con il suo peso spinge l'acqua in alto. 142.
- Cap. 20. Dimostra questa Figura una Fontana mobile, che, girandola, spruzza acqua. 144.
- Cap. 21. D'un'altra Fontana usuale, e facile. 146.
- Cap. 22. La seguente Fontana serve da ponerla in prospettiva dentro una Sala, ovvero Galeria. 148.
- Cap. 23. Questa Figura dimostra una Fontana perpetua. 150.
- Cap. 24. La presente Ruota deve essere perpetua nel fare il suo moto, come appare nella sua Figura. 152.
- Cap. 25. La presente Machina serve per suonar Campane, pesanti, con un'uomo. 154.
- Cap. 26. Si mostra in questa Figura il vero modo di fare le gionture delle Ruote da Molino, & altre Machine. 156.
- Cap. 27. Modo di fabricare un trave armato, il quale, venendo caricato da gran peso, si piegarà in sù. pag. 158.
- Cap. 28. Figura della Carrozza, che, facendo viaggio, segna il numero delle miglia. 160.
- Cap. 29. La seconda nuova invenzione della Carrozza, che, facendo viaggio, segna il numero delle miglia, che si vanno facendo. 163.
- Cap. 30. Modo di fare le Sorbe, ovvero Trombe di Rame, per cavar acqua da' Pozzi. 166.
- Cap. 31. Modo di fabricare le Trombe, over Sorbe doppie, da cavar acqua, come mostra la figura seguente. 168.
- Cap. 32. Nella seguente figura si fa vedere il modo di fare una Sorba, ovvero Tromba di grandissima durata, per cavar acqua da' Pozzi. 170.
- Cap. 33. Nella seguente Figura si mostra un Vaso di bronzo, fatto con due pistoni, che spinge acqua in cima d'una Torre. 172.
- Cap. 34. In questa Figura sono disegnati due vasi di bronzo, che spingono l'acqua in molta altezza. 174.
- Cap. 35. Le presenti trè Figure fanno vedere la bellissima Tromba doppia, fatta di bronzo, che serve per mandar l'acqua in molta altezza, & anche de' Pozzi profondi. 176.
- Cap. 36. Siegue la Figura seconda. pag. 178.
- Cap. 37. Siegue la Figura Terza. pag. 178.

## D E C A P I.

Cap. 38. La seguente Figura mostra la Tromba, sforzata, che spinge sù l'acqua in molt' altezza 181.

Cap. 39. Nella seguente figura si fa vedere à levar l'acqua fuori del fiume, per allagar Campi. 183.

Il Fine dell'Indice de' Capi:



# DELLA NUOVA ARCHITETTURA MILITARE

DI ALESSANDRO CAPRA CREMONESE.

## PARTE PRIMA.

Nella quale si tratta della Geometria, necessaria a' i Professori della Militare Architettura Moderna, e Bombardieri, e del modo di fortificare all'Olandese.



*Del Punto, della Linea, del Braccio Lineale,  
Quadrato, e Cubo.  
Cap. I.*



**L** Punto è un Segno, inteso senza parti, ò grandezza.

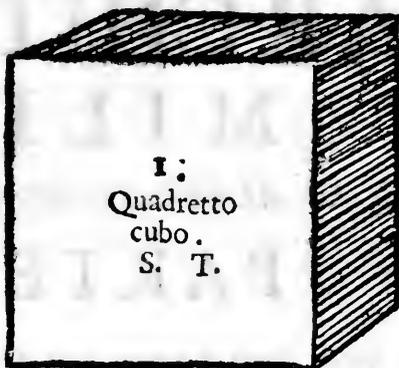
La Linea è una quantità c' hà lunghezza, mà non larghezza, & il Punto è quello, che la principia, e finisce.

Quindi s' hà, che il Braccio lineale è una misura, determinata in lunghezza, senza larghezza, che comincia in un punto, e finisce in un' altro.

Così pure si hà da intendere il braccio Geometrico, over modolo, che serve ad ogni Arte, per misurare à proporzione la sua Opera.

Così il Braccio, over Quadretto superficiale, ch' è un Braccio per ogni verso in quadrato, tanto in lunghezza, quanto in larghezza, ma senza alcuna grossezza.

Così il Braccio cubo, over Oncia cuba, qual forma il Quadretto cubo, à guisa d' un Dado, come quì si rappresenta S.T. di sei lati uguali, ond' è tanto in lunghezza, quanto in larghezza, & in grossezza, over profondità, e con questa si misurano i corpi pieni, e massiccj, & anche i vacui come fariano l' escavazioni delle fosse delle Fortezze, terrapieni, le muraglie di pietra, le pietre vive, le colonne, le palle d' Artiglieria, e le cose, ch' hanno corpo.



*Della proprietà della Linea, della Superficie degli Angoli rettilinei, curvi, e sodi. Cap. II.*

**L**A Linea retta, segnata A. è la più breve, in rispetto alla curva, & obliqua B.

Le parallele sono due linee, ò rette, ò curve, od oblique, in così egual distanza l' una dall' altra, che, prolungandosi in infinito, nõ si uniscono, come mostrano gli esempj A. B.

La superficie piana, notata col C. è quantità, che solaméte hà longhezza, e larghezza, mà non grossezza, overo profondità.

La Linea orizzontale è quella, ch' è detta comunemente à livello, e forma l' angolo retto con la perpendicolare, segnata D.

L' Angolo rettilineo piano è quello di due lati à Squadra congiunti, come si vede all' E.

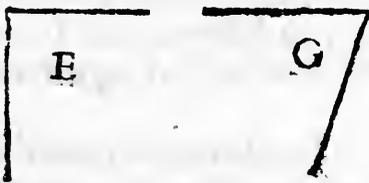
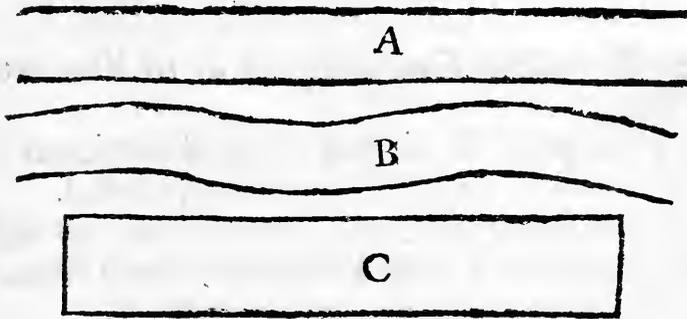
L' Angolo ottuso è quello maggiore del retto, come F.

L' Angolo acuto è quello minor del retto, come mostra il G.

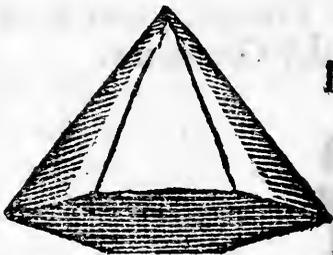
Questi Angoli rettilinei sono di trè forti, nè più, nè meno: poiche anche gli Angoli di linee curve, overo oblique come sono M.N. si riducono alla regola delli sopradetti Angoli rettilinei.

In oltre vi sono gli Angoli sodi di varie specie, come appare dall' esempio H., mà però sono sèpre, ò retti, od ottusi, od acuti, come si è detto di sopra, e si dimostra ne' disegni decontro H. H.

2.



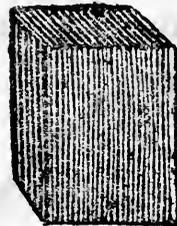
D



H



H



*Base fondamentale delli Sette Triangoli.*

*Cap. III.*

**L**I Triangoli rettilinei sono composti di trè linee rette, e sono sette.

Il primo è composto di trè linee di ugual lunghezza, che congiunte formano il Triangolo Equilatero, come I.

Il secondo è di due linee uguali, & una minore in lunghezza, le quali formano il Triangolo Ifofcele, ovvero Equicrura con un'angolo acuto, e due lati uguali, come K.

Il terzo è di due linee uguali, & una di maggior lunghezza congiunte, le quali formano il Triangolo Ifofcele, con un'angolo retto, e due lati uguali, come L.

Il quarto si trova essere di trè linee rette, cioè due minori uguali, & una maggiore in lunghezza, quali formano il Triangolo Ifofcele, con un'angolo ottuso, e due lati uguali come M.

Il quinto è di trè linee disuguali in lunghezza, le quali formano un Triangolo Scaleno retto, e trè lati disuguali, come N.

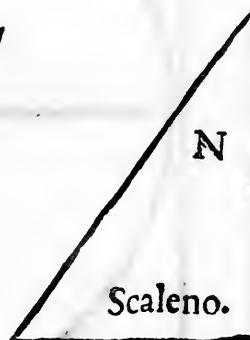
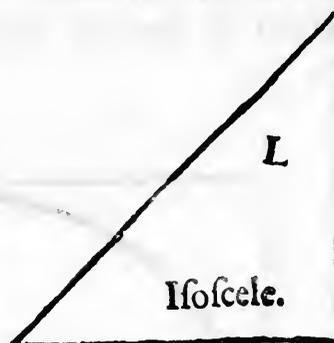
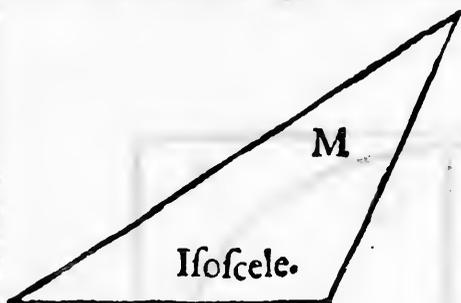
Il sesto è un Triangolo di trè linee rette, disuguali in lunghezza, le quali formano il Triangolo Scaleno con trè lati disuguali, & un'angolo ottuso, come O.

Il settimo è di trè linee rette, disuguali, in lunghezza congiunte, le quali formano il Triangolo Scaleno, con trè lati disuguali, e trè angoli acuti, come P.

Et, oltre le sette forti perfette de' Triangoli, non se ne può formare, nè imaginare altra forte dal Geometra.

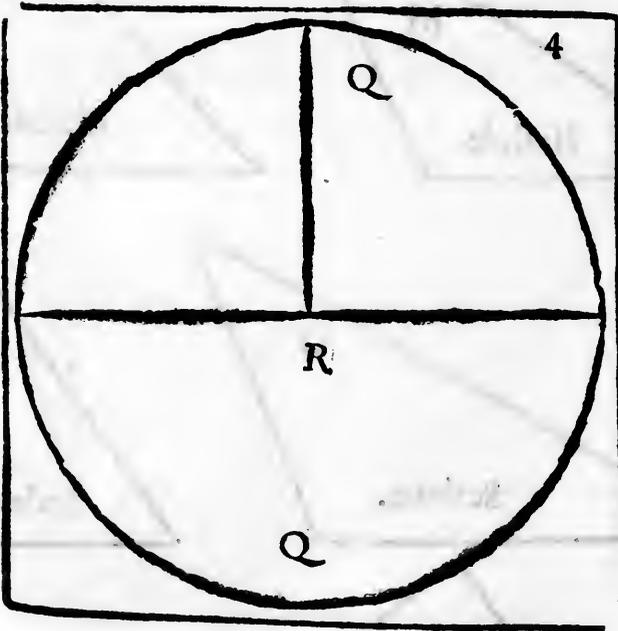


3.  
Figura de' Triangoli.



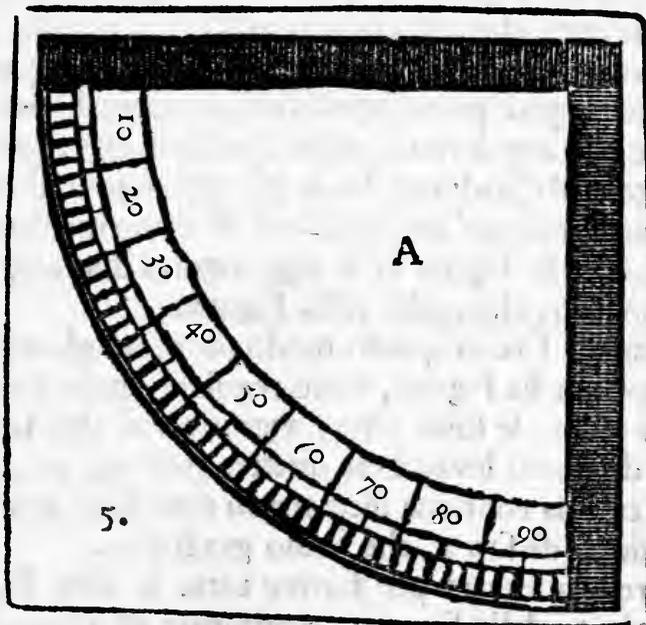
*Della Figura Sferica, e piana circolare.*  
*Cap. IV.*

**L**A Figura Sferica, e piana, cioè il cerchio, ò circonferenza perfetta si forma della linea segnata *Q*. sempre ugualmente distante dal suo centro *R*. Quella linea, che divide il cerchio per mezo, e passa per il centro *R*. sino all' uno, e l'altro lato della circonferenza, si chiama diametro; l'altra del centro *R*. sino alla circonferenza *Q*. si chiama femidia-



*Modo Geometrico da formare gli Angoli quadrati.*  
*Cap. V.*

**P**ER misurare, ò dividere gli Angoli, si fa in questo modo; si pone un piede del Compasso nell'angolo, e con l'altro si segna una porzione di circolo trà l'uno, e l'altro. Ogni circolo si divide in 360. parti, delle quali l'angolo retto ne contiene 90. e vien detto quadrante graduato, come si vede al segno A. l'angolo ottuso contiene più di 90. di queste parti, che si chiamano gradi, l'angolo acuto meno di 90.



Tutti li Triangoli equivagliano à due angoli retti, sicchè giogliono à gradi 180. come si vede al B.

Tutti li Quadrangoli, di qualunque genere, sono di 360. gradi, che così contengono una circonferenza sferica, cioè à dire quattro angoli retti, figurati al C.

Tutte le Figure Pentagone di qualunque genere, le quali constano di 5. angoli, equivagliano à 6. angoli retti di 90. gradi l' uno, che insieme fanno gradi 540. come mostra il disegno D.

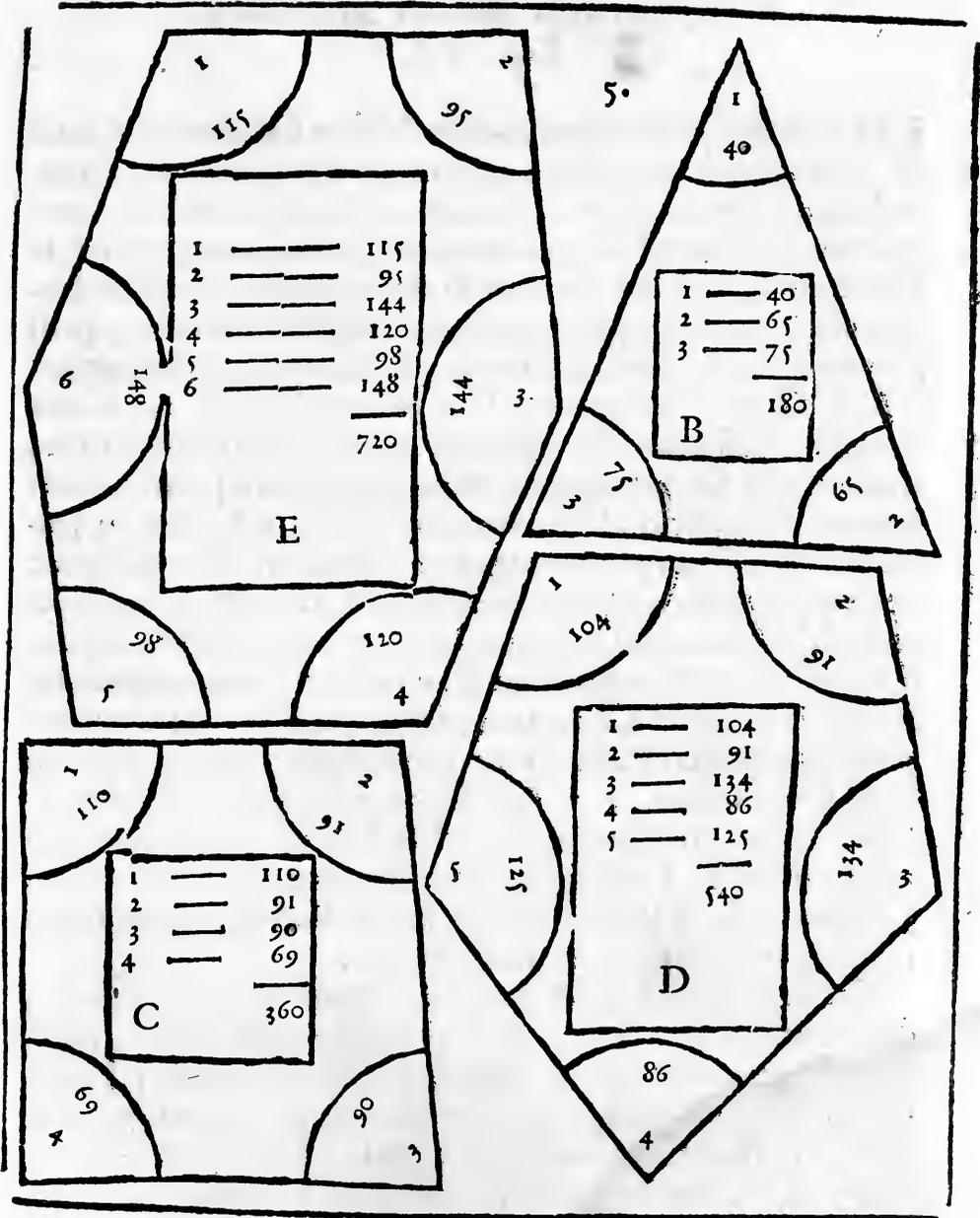
La Figura Effagona tanto regolare, quanto irregolare, che consta di sei angoli, equivale ad otto angoli retti, che contengono gradi 720. come appare al segno E.

La Figura Settagona, cioè di sette angoli, ò sia Trapezia, ò di qualunque altro genere regolare, ò irregolare, equivale à dieci angoli retti, che contengono gradi 900. e così in tutte le Figure regolari, ò irregolari, e Trapezie di qualunque genere si siano, cioè Figure piane superficiali, sempre si hanno loro d' aggiungere due angoli retti, come farebbe à dire, per passare dal Triangolo al Quadrangolo, se gli aggiungono due angoli retti, perche cresce un' angolo, e così di mano in mano crescèdo gli angoli nella Figura vi si aggiungono due angoli retti per ogni angolo, che cresce nella Figura.

Si può anche fare in questo modo, doppiar gli angoli, che si contengono nella Figura, tanto regolare, quanto irregolare; per esempio, se sono sette, aggiungerne altri sette, che fanno 14. da questi levandone quattro, restono 10., e così la Figura Settagona contiene dieci angoli retti di 90. gradi l' uno come si è detto di sopra, che fanno gradi 900.

Questa regola servirà per formar tutte le altre Figure, e per far le piante delle Fortezze, conforme all' uso moderno, prattricata da' Matematici per la più vera, osservandosi le Figure de' Pilogonij descritte da Pietro Sardi Romano, e da da altri molti Autori moderni.



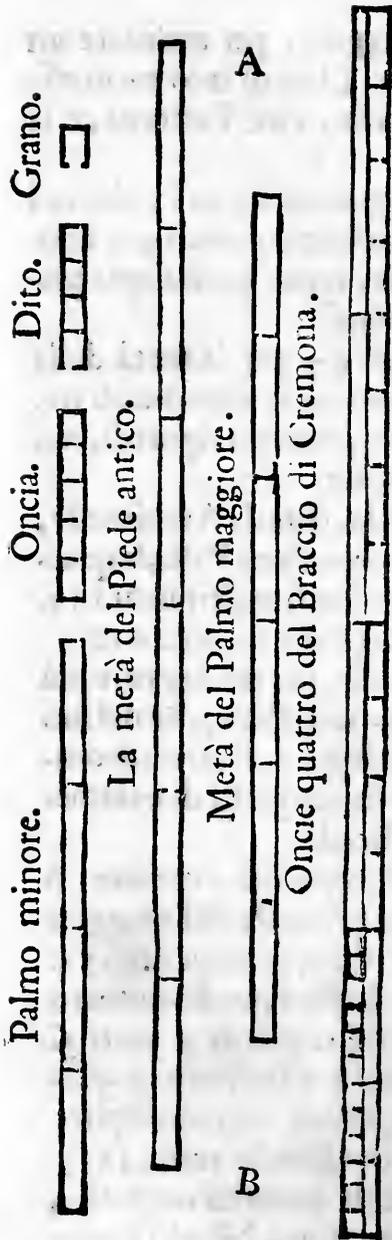


*Si dà notizia delle Misure Geometriche, necessarie  
a' Professori della Militare Architettura.*

*Cap. VI.*

**P**ER maggiore intelligenza delle Misure Geometriche mi è piaciuto di raccogliere, e porre qui le presenti sotto segnate A.B. antiche, e moderne, & ancora, che cosa sia il Passo Geometrico: così tutte l'altre riconoscono, come loro genitrice, la Geometria, la quale è una Scienza delle grandezze, e delle forme, che sono contemplate in quanto alla grandezza loro, quali per comodità di misurare servono gli Architetti, ed Ingegneri della Militare Architettura. Una delle quali si trova in Roma scolpita nel Marmo. Cioè grani quattro d'Orzo fanno un dito, quattro dita fanno un palmo minore, e quattro palmi minori sono un piede antico, sei palmi minori fanno un Cubito; 3. palmi minori fanno un palmo maggiore, e di più vi sono disegnate oncie 4. che sono la terza parte delle oncie 12. le quali sono la lunghezza del braccio di Cremona, con l'oncia compartita ne' punti 12. trè di queste nostre Braccia, e punti 8. compongono un Passo Geometrico. Come anco cinque piedi antichi compongono il medesimo Passo, e venti palmi minori danno pure un Passo Geometrico. 125. Passi Geometrici sono un Stadio; 8. Stadii sono un miglio d'Italia. Mille Passi Geometrici sono un miglio d'Italia. Trè miglia d'Italia sono una lega di Germania. Cinque miglia d'Italia sono una lega di Svezia, e queste misure vengono affermate da molti Autori.

Con la presente Figura segnata C. si mostra in pratica il modo di formare il Passo Geometrico di cinque piedi antichi, Piede oprante; conciosiacosa che il piè destro opera; essendo più forte del sinistro al moverli, & operare, si come per lo contrario il sinistro è più forte, che 'l destro a fermarsi, e stabilirsi, & è quello, che opera, cioè forma, e compisce il Passo Geometrico, col moverli per esempio dal D. e passare all'E. come fa vedere la presente Figura al segno C. & indi è, che, qual causa efficiente,  
& ope-



& operante cotal passo lo denomina, e fa chiamare piede oprante.

La dichiarazione di queste Misure, come ancor del piede d'Eliprando, vedesi nel Libro della nostra nuova Architettura Familiare, nel libro terzo, cap. 1. car. 140. fino à carte 146.



*Regola per misurare le Sfere, o-vero Palle d' Artiglieria.*  
*Cap, VII.*

**P**Armi bene di notificare ancora la regola, per misurare un Globo, come Palla di Artiglieria, à fine di trovare in essa la quantità determinata, e la superficiale, cioè l' esterna, e la corporea, cioè l' interna.

Sia per esemplo una Palla, come appare al segno L. che nel suo maggior cerchio abbia di diametro oncie num. 14. e conseguentemente di circonferenza oncie, num. 44. bisogna prima quadrare detto cerchio in tal guisa.

Moltiplica la metà del diametro, ch'è 7. per la metà della circonferenza, ch'è 22. e troverai essere oncie superficiali nu. 154. & ecco la quadratura del cerchio, non già rigorosa, mà quanto basta per l' intento della pratica.

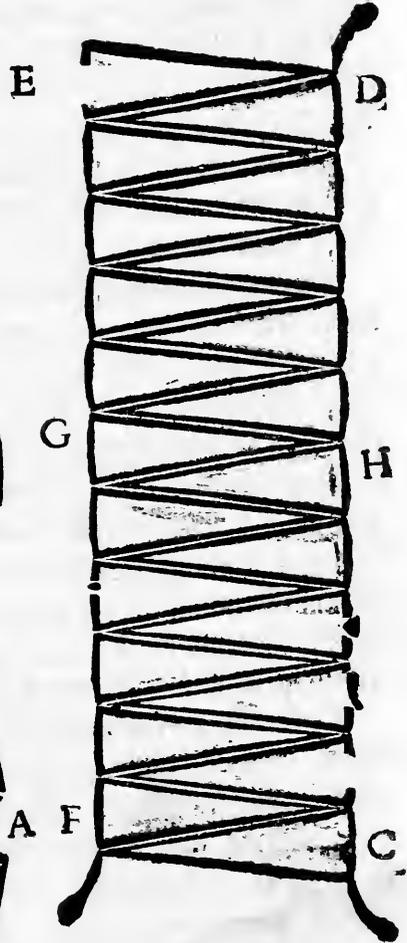
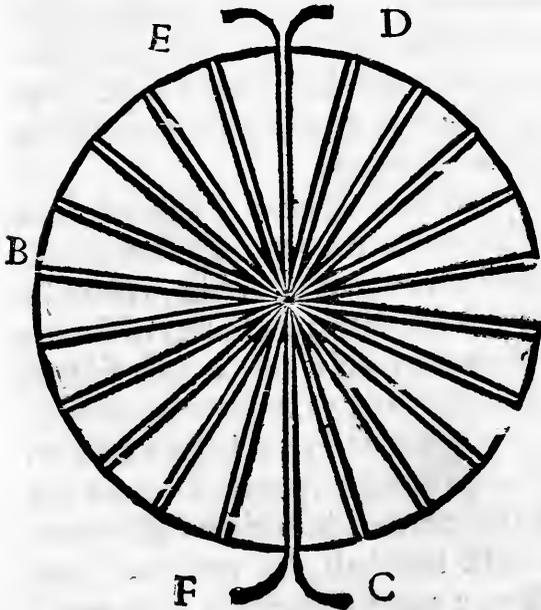
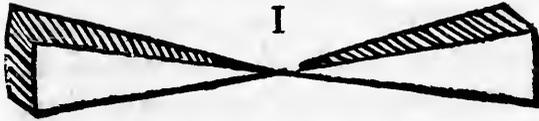
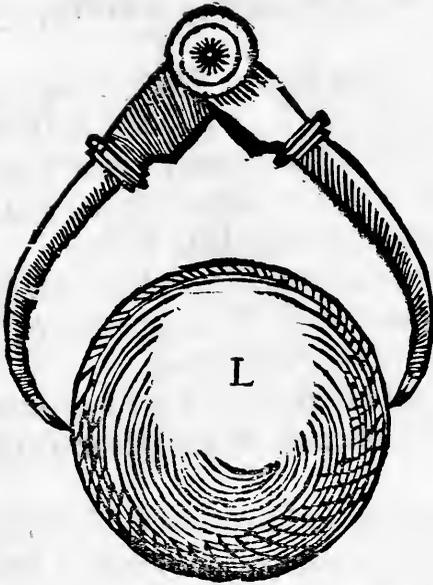
Dunque segue ancora, giusta la regola, data da Archimede, che, essèdo il quadrato del maggior cerchio d'una Palla, la quarta parte della sua quantità superficiale, mètre si moltiplichì 154. per 4. tutta la quantità superficiale della Palla sia onc. 616.

Mà ecco un'altra regola, pure infallibile, mà più breve, e più facile al medesimo proposito; sia dunque una Palla, che nel suo maggior cerchio abbia di diametro oncie 14. e di circonferenza oncie 44. come sopra, moltiplica insieme questi due numeri, che risulteranno 616. oncie superficiali.

Per trovar poi della medesima Palla la quantità interiore, ò corporea, e necessario prima cavar la quadratura del maggior cerchio, come sopra, ch'è nell' esemplo dato, di oncie nu. 154. & è il quarto della sua superficie, poi moltiplica questo numero per la terza parte del semidiametro 7. ch'è 2. e delle 3. parti 1. ch' avrai oncie cube 359. e delle 3. parti 1. e così resterà quadrata la quarta parte della sua intiera superficie: ora moltiplica le dette oncie per 4. che risulteranno oncie cube num. 1437. e delle trè parti una, & avrai così anche la quantità corporea, & interiore della medesima Palla, come insegna Nicolò Tartaglia, nel suo Trattato di Geometria, lib. 3. questione 3. pag. 61.

Et

7.



Et à questa pur s'aggiunge un'altra regola più breve, e più chiara per lo stesso fine.

Avuta la superficie intiera, come sopra, della Palla, cioè 616. superficiale, moltiplica queste per la terza parte del semidiametro, ch'è oncie nu. 2. e delle trè parti una, come sopra, che averai anche oncie cube nu. 1437. e delle trè parti una, e così parimente la quantità tutta interiore della Palla.

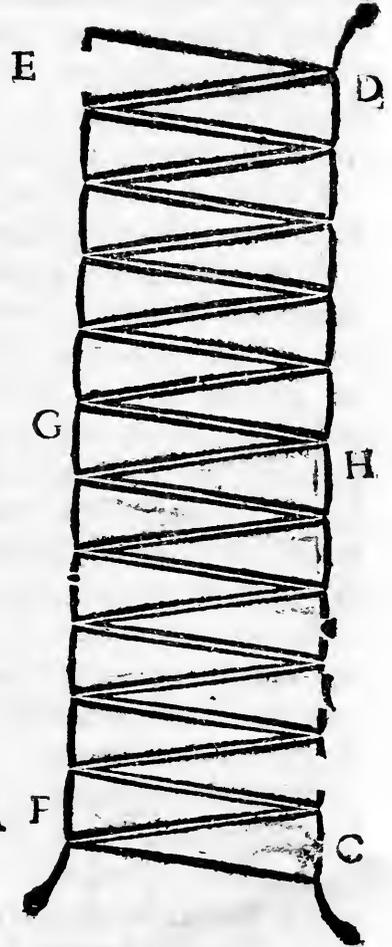
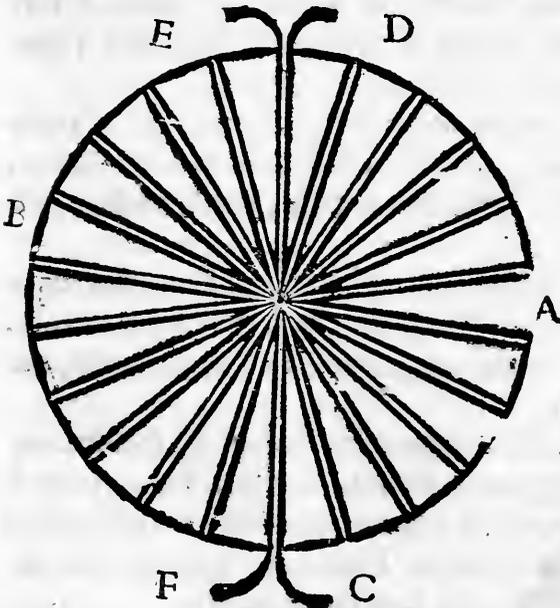
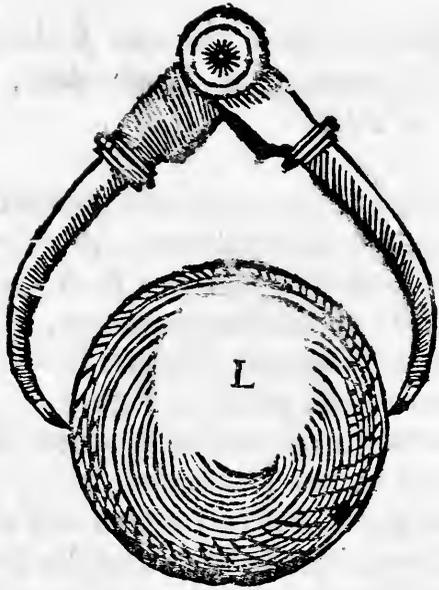
Qui voglio mostrare in pratica, come si trovi la quantità superficiale, e poi anche la corporea della Palla, con la regola del circolo, insegnata, e descritta da Archimede.

La regola è che il diametro del circolo hà tal proporzione, con la circonferenza, come al triplicato, & un settimo, che vuol dire come 7. à 22.

Dunque taglia la linea del circolo per suo diametro in due linee, e fervino di capo loro C. D. E. F. per tirarle rette, e farle equidistanti dal centro, si che restino appressate insieme con i loro estremi le linee della circonferenza, come mostra l'esempio G. H. dove si vede chiaramente, che la quantità superficiale di tutto il circolo, ridotta in quadratura, è oncie undeci longa, ch'è la metà della circonferenza, e larga trè, e meza, ch'è la metà del diametro: poi moltiplica insieme i due numeri suddetti, ch'avrai 38. e mezo, questa farà la quantità superficiale del circolo A. B. che appunto è la quarta parte superficiale di tutta la Palla, come si detto di sopra.

Volendo poi trovare la quantità corporea della medesima Palla, è necessario cubare, cioè ridurre in corpo di sei lati uguali detta quantità superficiale, cioè 38. e meza piramidi, che nelle loro basi è la quarta parte superficiale di tutta la Palla, poi si moltiplichi la 3. parte del semidiametro, ch'è una, e delle sei parti una, e risulterano 44. e delle 12. parti 11. piramidi, conforme la Figura I. e poste insieme formeraño con le loro basi un quarto di Palla cubata nella sua quantità corporea; Dunque per conseguenza tutta la quantità corporea cubata della Palla giungerà al nu. di 154. piramidi nelle loro basi, che rendono oncie cube 179. e delle trè parti due, e tanto appunto è la quantità corporea di tutta la Palla.

7.



*Si mostra la Squadra mobile, quale serve à chiunque si diletta dell' Architettura Militare Moderna, & à Bombardieri.*

*Cap. VIII.*

**S**quadra mobile, ovvero Squadra zoppa, graduata geometrica, è composta di due righe, una di lunghezza un braccio, e l'altra un poco meno, come si vede nell' esempio A. B. C. D. con il suo pendoloto, e con il suo quadrante graduato, ò sia meza Sfera, segnata A. con suoi traguardi, segnati B. C. D. composta insieme, come si vede nella presente Figura.

La detta Squadra serve à fare molte operazioni geometriche; quali narrando mi prolengherei troppo; si che narrerò, e dichiarerò solo le più commode per lo nostro trattato dell' Architettura Militare, serve adunque questa Squadra à fare li disegni delle piante di qualsivoglia Fortezza graduata alla moderna, all' Olandese, come si vede all' A. B. C. D. pigliando il Compasso con metter una punta del detto nel centro A. vedrai la quantità del circoletto di quella larghezza, che ti piace: e con quella apertura del Compasso anderai sopra il disegno, e formerai il numero de' gradi, come si vede nelle seguenti Figure graduate, per formare li Poligonij.

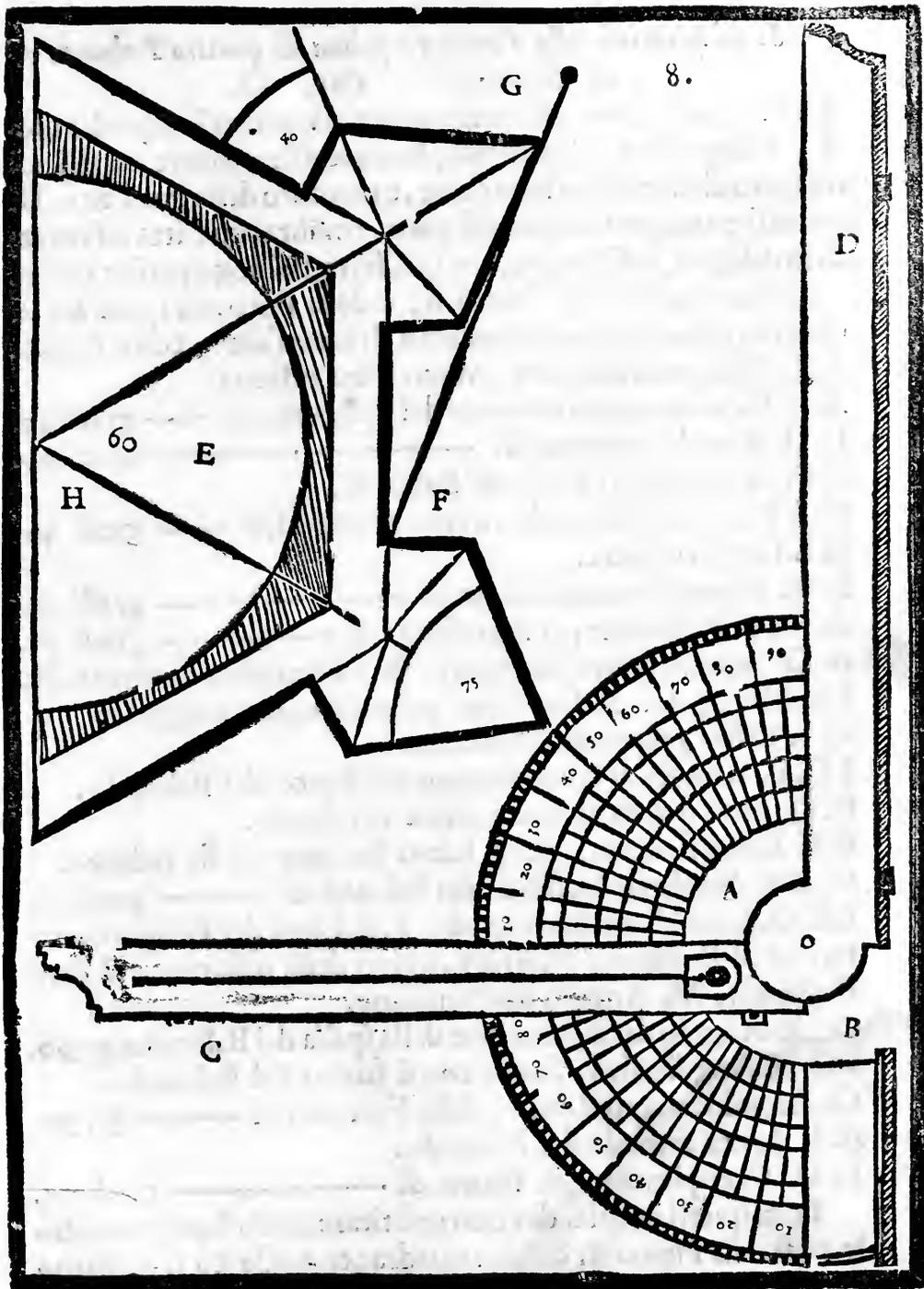
Serve ancora detta Squadra, con suoi intraguardi, à piantare qualsivoglia Fortezza, con suoi Baloardi in Campagna, con sue difese, e cortine, fatte con regola, come vedrai nelle sotto notate Figure.

Serve la detta Squadra à pigliare in pianta ogni Fortezza regolare, & irregolare trapezia, cò la regola, che si vedrà più avanti.

La detta Squadra serve ancora à livellare l' Artiglieria, come si dirà al suo luogo.

La Figura, segnata H. E. fa vedere due Baloardi, la difesa de' quali dev' essere, piedi geometrici antichi num. 800. come si vede al segno F. G. il centro H. è gradi 60. Non mi estenderò in questa; passeremo alla seguente Figura de' quattro Baloardi, seguendo l' operazione della sudetta Squadra.

*Si dà*



*Si dà principio alla Fortezza prima di quattro Baloardi  
all' Olandese. Cap. IX.*

**P**rima di venire alla pratica, per adoperare la Squadra mobile graduata geometrica, farà necessario sapere tutti li nomi generali di ciascheduna parte, e membro della Fortezza. Di poi bisogna saper formare esse parti, e mēbra con tutta la Fortezza in disegno, in Cāpagna, ò in qualsivoglia luogo perfettamēte.

Prima regola degli Olandesi, e della Fortezza quadrata di quattro Baloardi, e nomi generali di tutte l'altre, come siegue.

A. B. Poligonio esteriore, overo linea infinita.

A. B. G. Semiangolo interiore del Poligonio di ——— gradi 45.

L. H. Angolo interiore di ——— gradi 90.

B. P. O. Fronte, ò faccia de' Baloardi,

O. I. Fianco del Baloardo, overo prima difesa ——— gradi 40.

H. I. Cortina libera.

L. R. Linea di terminazione di ——— gradi 40.

A. F. e B. N. Fronte, ò soprafaccia di ——— gradi 15.

A. G. Semidiametro maggiore. L. G. Semidiametro minore.

I. K. Mezagola. E. G. Linea perpendicolare maggiore

G. S. Linea perpendicolare minore.

I. O. B. Angolo di congionzione del fianco del Baloardo.

H. Q. Spazio della seconda difesa del fianco.

B. H. Linea ficcante. A. Q. Linea staccante, ò sia radente.

O. B. K. Semiangolo, difeso dal Baloardo di ——— gradi 30.

I. K. O. Linea di quaranta gradi. F. H. Linea del Poligonio interiore al Poligonio esteriore, overo della differenza frà detti Poligonij.

M. Angolo di difesa.

O. I. K. Angolo di cōgiunzione della spalla del Baloardo, gr. 90.

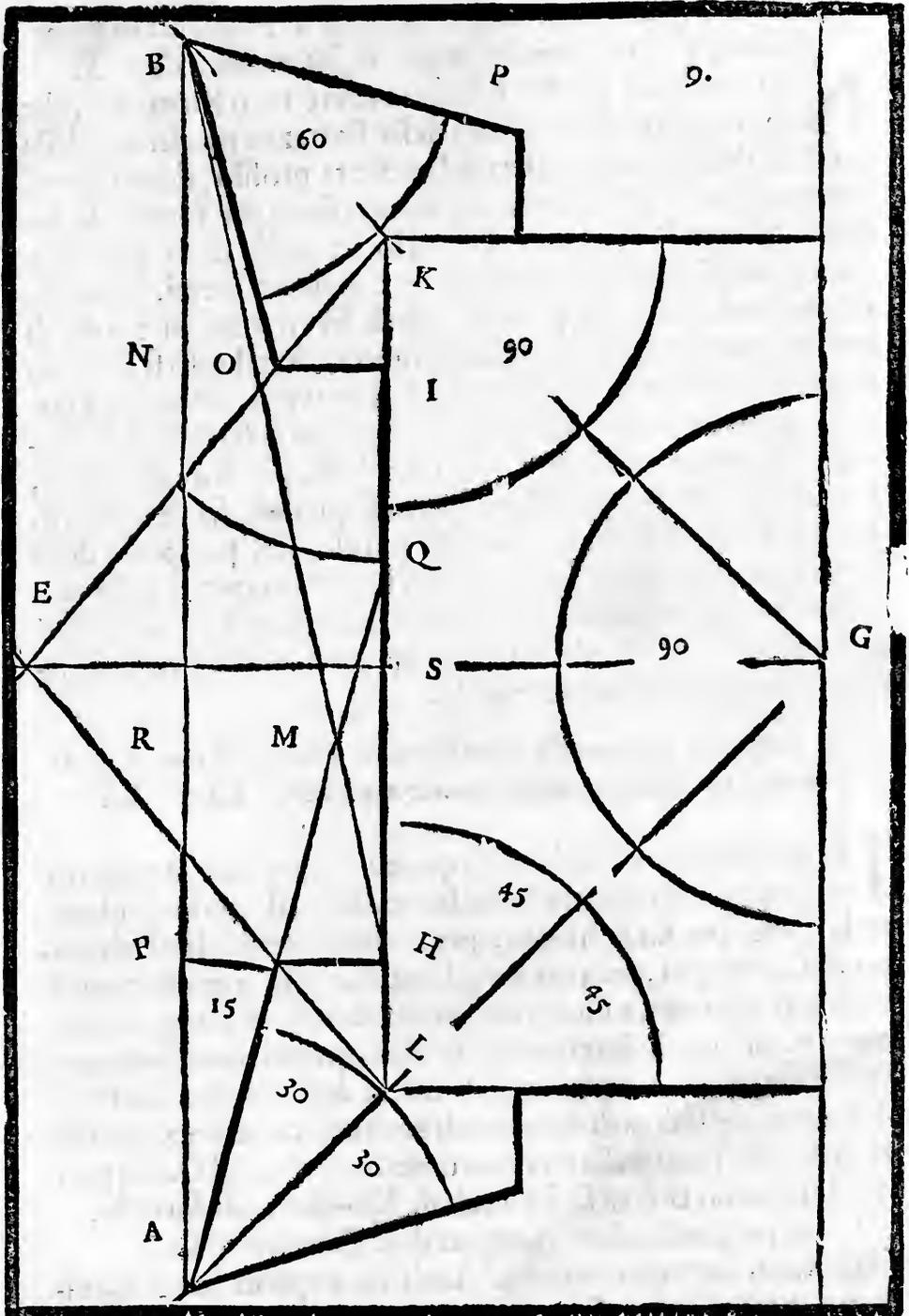
I. O. B. Angolo della fronte con il fianco del Baloardo.

G. Angolo, overo il centro della Fortezza di ——— gr. 90.

A. L. Linea capitale del Baloardo.

N. O. Compimento di fianco di ——— gradi 15.

Tutti questi nomi si devono praticare con la Squadra mobile, posta alla Figura 8. col suo quadrante graduato si formano tutti li sudetti gradi, come si vede in questa Figura. In



*In questa Figura Decima si è delineato il Profilo di maggior grandezza, per intender meglio le sue misure. Cap. X.*

**N**EL presente profilo si fanno vedere tutti li membri, che entrano nel far la fabrica della Fortezza moderna, della quale si doverà aver notizia del presente profilo, dove si potrà comprendere ogni misura, che sia necessaria per formar la fabrica di tutta la Fortezza. Prima lo Stradello della falsa braga, segnata G. F. farà largo piedi 10. con suoi travetti, segnati F. piantati nel mezo, alti piedi sei, quali serviranno in tempo di guerra, mentre il nemico facesse breccia; in tal caso si devono mettere delle tavole appoggiate à detti travetti, à fine che il terreno, quale può caderè per li gran colpi fatti dalla Palla dell' Artiglieria nemica non impedisca lo Stradello, per stare alla difesa, & camminare alle Ronde. Il parapetto segnato R. sia alto piedi 8. compresi i suoi Scalini, e non sia più alto del parapetto della Strada coperta Q. mà sia solo à livello del parapetto della detta Strada coperta, acciòche l' Artigliera segnata S. nō possa battere nel parapetto R. della falsa braga, che in tal forma farà fatta la Fortezza con buona regola.

*Si è delineata la seconda Fortezza di quattro Baloardi graduati, coll' esempio della Squadra mobile. Cap. XI.*

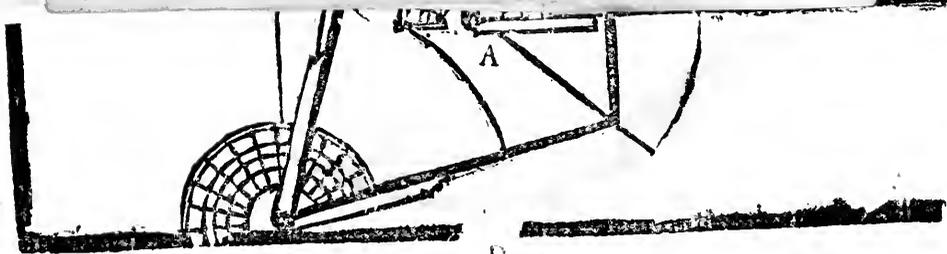
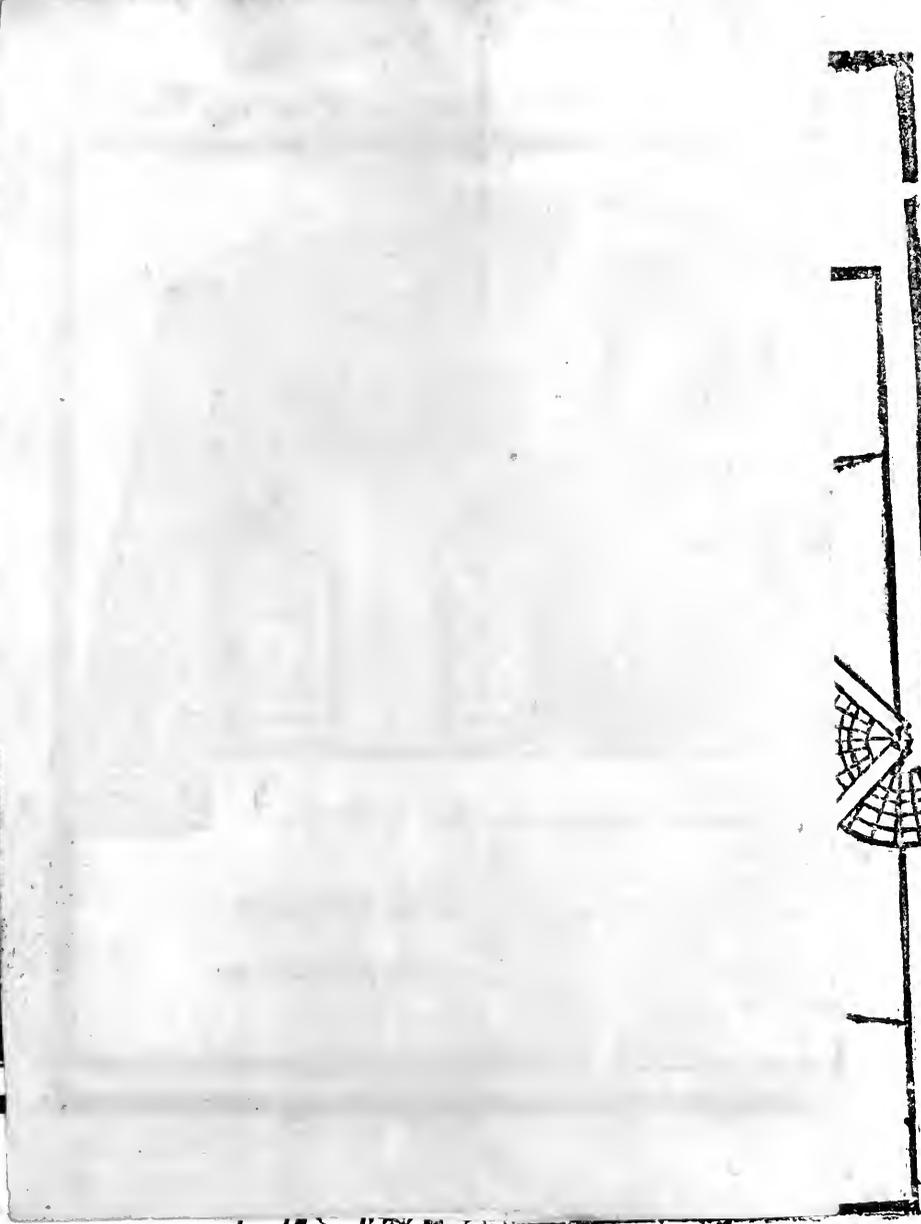
**I**N questa Figura quadrata di quattro Baloardi si fa vedere l' esempio della sudetta Squadra mobile, il modo d' adoperarla, tanto per far li disegni, quanto nell' opere, che si fabricano in Campagna, per trovare gli angoli con suoi gradi, come si vede nell' esempio, e suoi nomi, come farebbe dall' angolo interiore A. all' angolo interiore P. de' Poligonij vi siano piedi geometrici num. 800. e pigliando la difesa delli Baloardi dal B. all' H. à punta de' Baloardi siano piedi geometrici nu. 800. la difesa de' Baloardi si piglia alla terza parte della cortina dal D. alla punta del Baloardo B. così farà à difesa di Moschetto da forcella.

Linea perpendicolare maggiore dall' E. centro al G.

Linea di terminazione dall' A. all' R. e questi nomi seguiranno in tutte l' altre Fortezze.

degli An

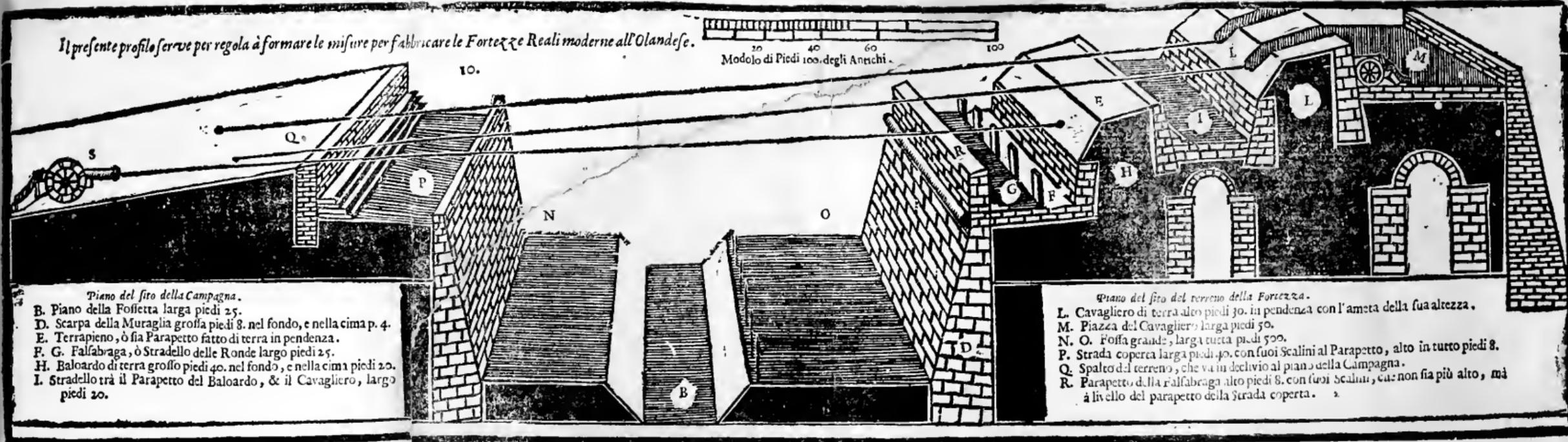
0



B 3

Il presente profilo serve per regola à formare le misure per fabbricare le Fortezze Reali moderne all'Olandese.

Modello di Piedi 100. degli Antichi.

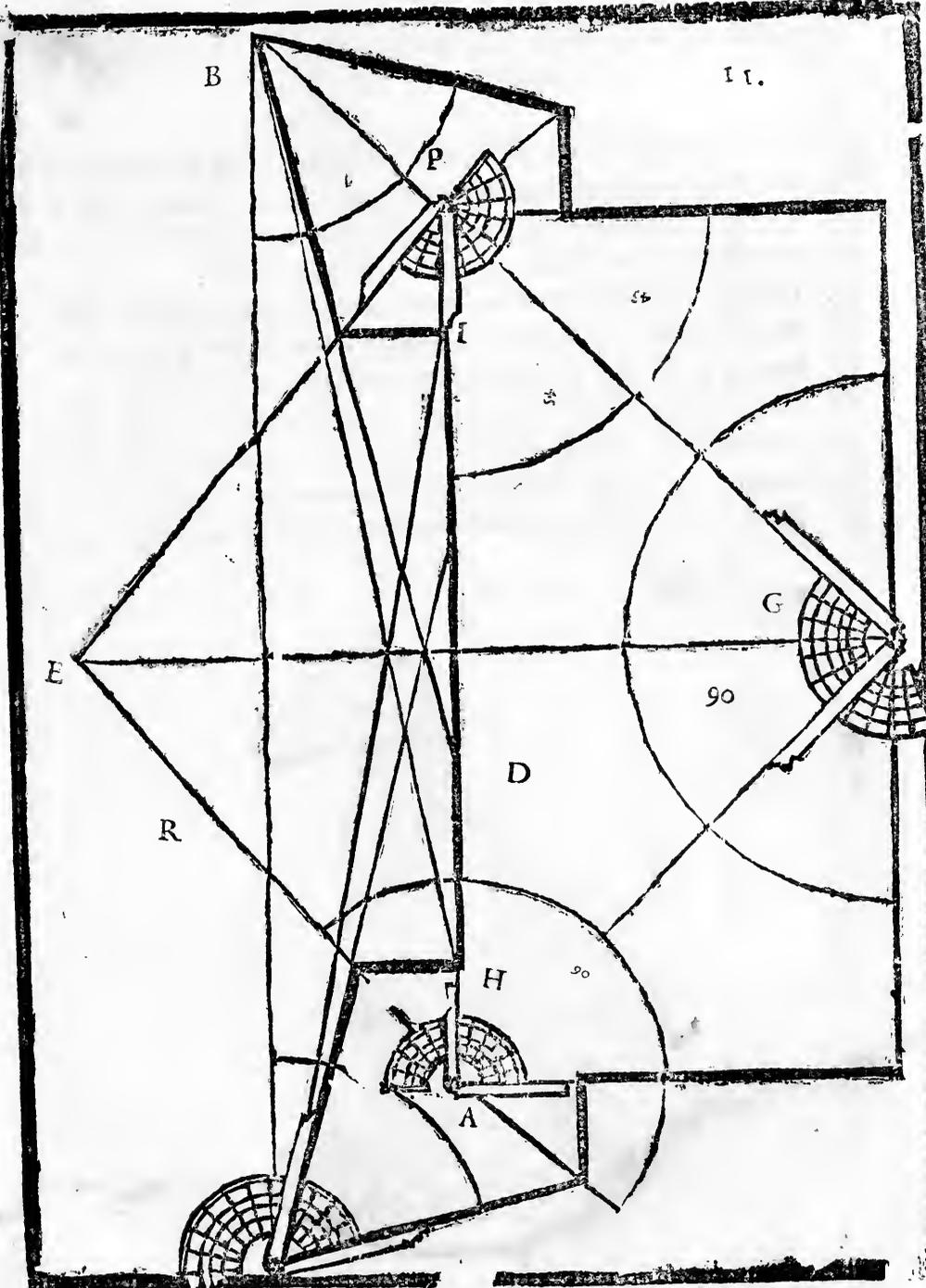


Piano del sito della Campagna.

- B. Piano della Fossietta larga piedi 25.
- D. Scarpa della Muraglia grossa piedi 8. nel fondo, e nella cima p. 4.
- E. Terrapieno, ò sia Parapetto fatto di terra in pendenza.
- P. G. Falsabraga, ò Stradello delle Ronde largo piedi 25.
- H. Baloardo di terra grosso piedi 40. nel fondo, e nella cima piedi 20.
- I. Stradello trà il Parapetto del Baloardo, & il Cavagliero, largo piedi 20.

Piano del sito del terreno della Fortezza.

- L. Cavagliero di terra alto piedi 30. in pendenza con l'ameta della sua altezza.
- M. Piazza del Cavagliero larga piedi 50.
- N. O. Fossa grande, larga tutta piedi 500.
- P. Strada coperta larga piedi 40. con suoi Scalini al Parapetto, alto in tutto piedi 8.
- Q. Spalte del terreno, che va in declivio al piano della Campagna.
- R. Parapetto della Falsabraga alto piedi 8. con suoi Scalini, e non sia più alto, mà à livello del parapetto della Strada coperta.

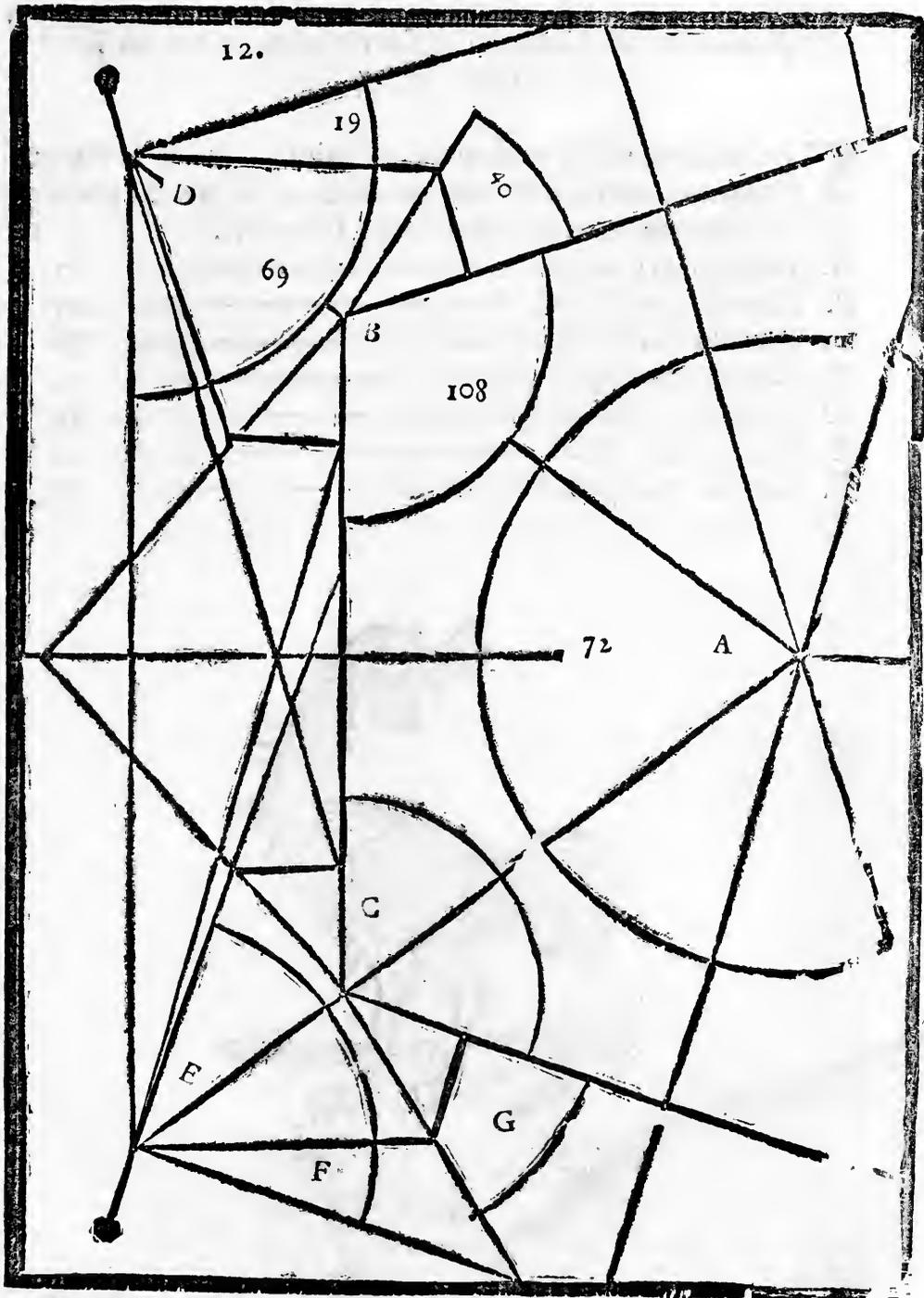


Si fá vedere la pianta della Fortezza di cinque Baloardi all' Olandese. Cap. XII.

Questa regola è per formare la Figura d'una Fortezza moderna, e mostrare la mutazione, e differenza, che v'è nel numero de' gradi, per formare li Poligonij in buona regola, conforme all' uso dell' Olandese

A. Angolo del centro	—————	gradi	72
B. Angolo del Poligonio interiore	—————	gradi	108
C. Semiangolo del Poligonio	—————	gradi	54
D. Angolo difeso de' Baloardi	—————	gradi	69
E. Semiangolo difeso del Baloardo	—————	gradi	34
F. Compimento del fianco	—————	gradi	19
G. Angolo del fianco	—————	gradi	40



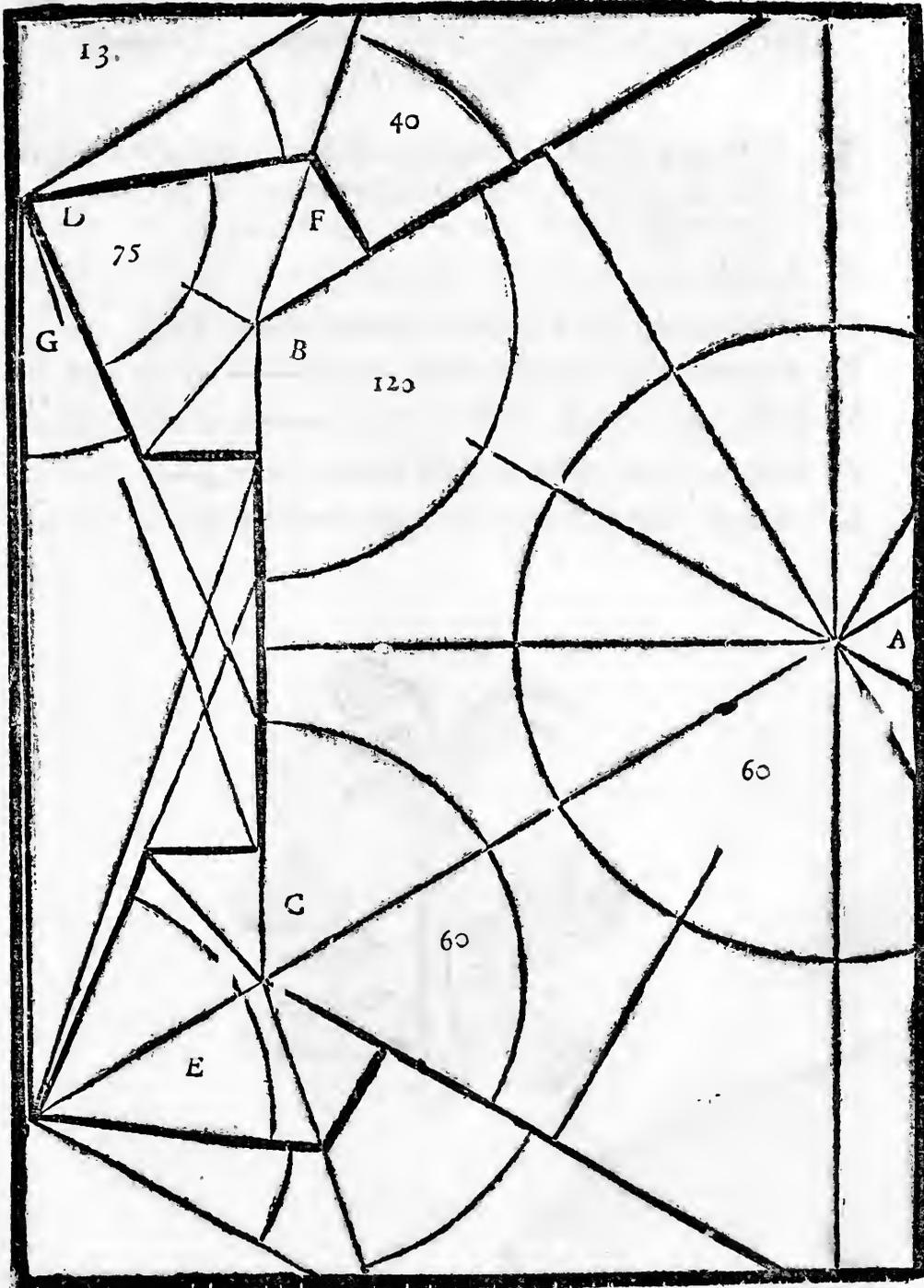


*Regola per la Fortezza di sei Baloardi all' Olandese.*  
*Cap. XIII.*

**S**I rapresenta, e si fà vedere la mutazione, che fà la Figura Poligonica di sei Baloardi nel numero de' gradi, per formar la Fortezza, con la regola degli Olandesi.

A. Angolo del centro	—————	gradi	60
B. Angolo interiore del Poligonio	—————	gradi	120
C. Semiangolo del Poligonio	—————	gradi	60
D. Angolo difeso del Baloardo	—————	gradi	75
E. Semiangolo difeso del Baloardo	—————	gradi	37 $\frac{1}{2}$
F. Angolo del fianco	—————	gradi	40
G. Angolo compimento del fianco	—————	gradi	22 $\frac{1}{2}$

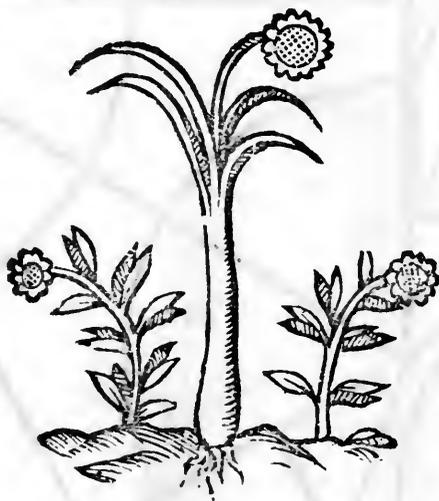




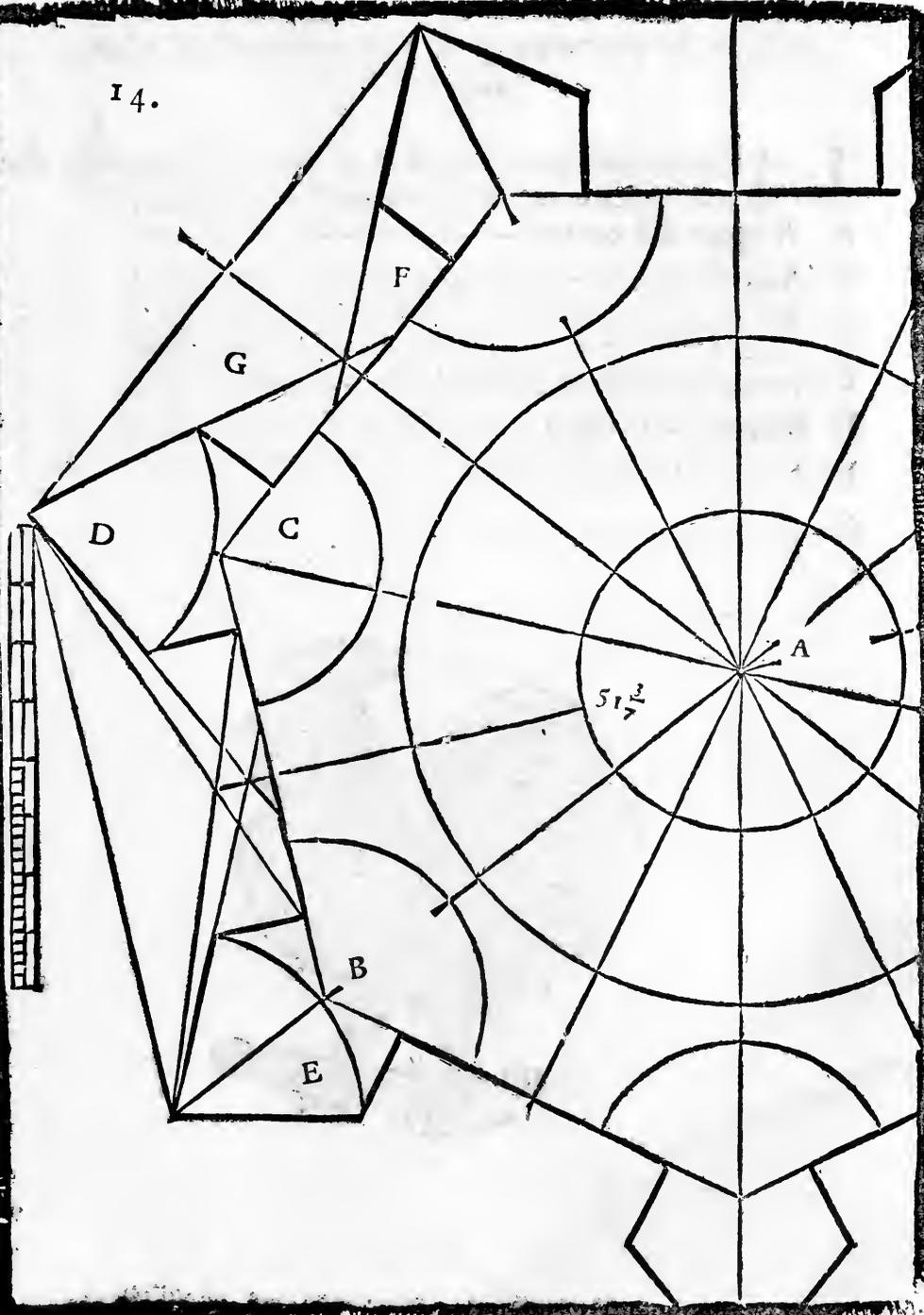
*Regola per la Fortezza di sette Baloardi all' Olandese.*  
*Cap. XIV.*

**L**A Figura Poligonia regolare di sette Baloardi all' Olandese hà questa variazione del numero de' gradi.

A. Angolo del centro	—————	gradi	51	$\frac{1}{7}$
B. Angolo interiore del Poligonio	———	gradi	128	$\frac{4}{7}$
C. Semiangolo del Poligonio	—————	gradi	64	$\frac{2}{7}$
D. Angolo difeso del Baloardo	———	gradi	79	$\frac{2}{7}$
E. Semiangolo difeso del Baloardo	———	gradi	39	$\frac{1}{14}$
F. Angolo di terminazione del fianco	———	gradi	40	—
G. Angolo compimento del fianco	———	gradi	24	$\frac{7}{14}$



14.



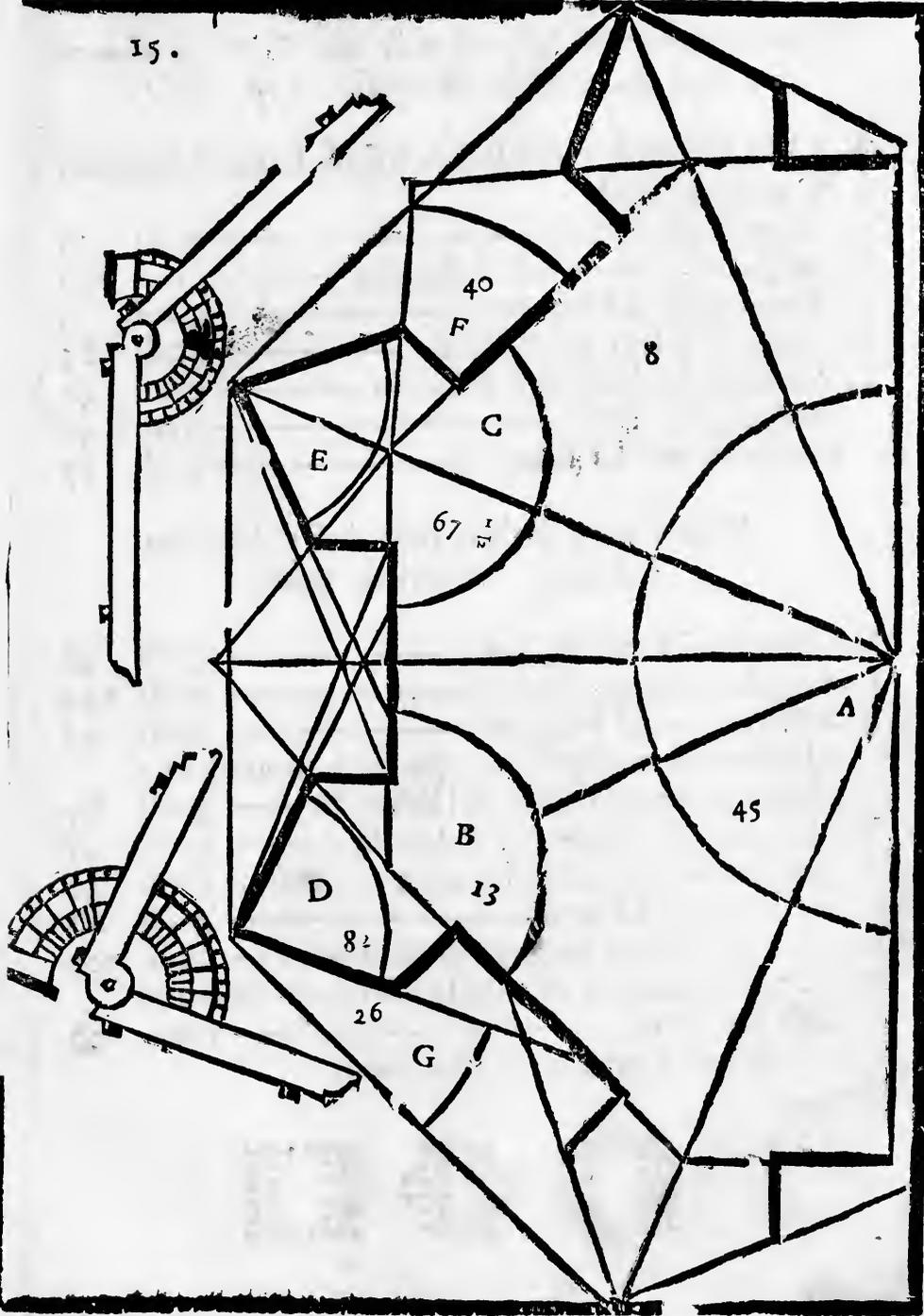
Segue la Fortezza d' otto Baloardi all' Olandese.  
Cap. XV.

**I**N questa Figura Ottagona d' otto Baloardi si variano i numeri de' gradi con la Squadra mobile, come segue.

A. Angolo del centro	_____ gradi	45
B. Angolo interiore del Poligono	_____ gradi	135 $\frac{1}{2}$
C. Semiangolo interiore del Poligono	_____ gradi	67 $\frac{1}{2}$
D. Angolo difeso del Baloardo	_____ gradi	82 $\frac{1}{2}$
E. Semiangolo difeso del Baloardo	_____ gradi	41 $\frac{1}{4}$
F. Angolo del fianco	_____ gradi	40 $\frac{1}{4}$
G. Compimento del fianco	_____ gradi	26 $\frac{1}{4}$



15.



Si fanno vedere li Poligonij delle due Fortezze di nove;  
e dieci Baloardi all' Olandese. Cap. XVI.

**N**ella Figura di nove Baloardi si mostrano li seguenti numeri de' gradi.

A. Angolo del centro	_____ gradi	40
B. Angolo interiore del Poligonio	_____ gradi	140
C. Semiangolo del Poligonio	_____ gradi	70
D. Angolo difeso del Baloardo	_____ gradi	85
E. Semiangolo difeso del Baloardo	_____ gradi	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Angolo del fianco	_____ gradi	40
Compimento del fianco	_____ gradi	27

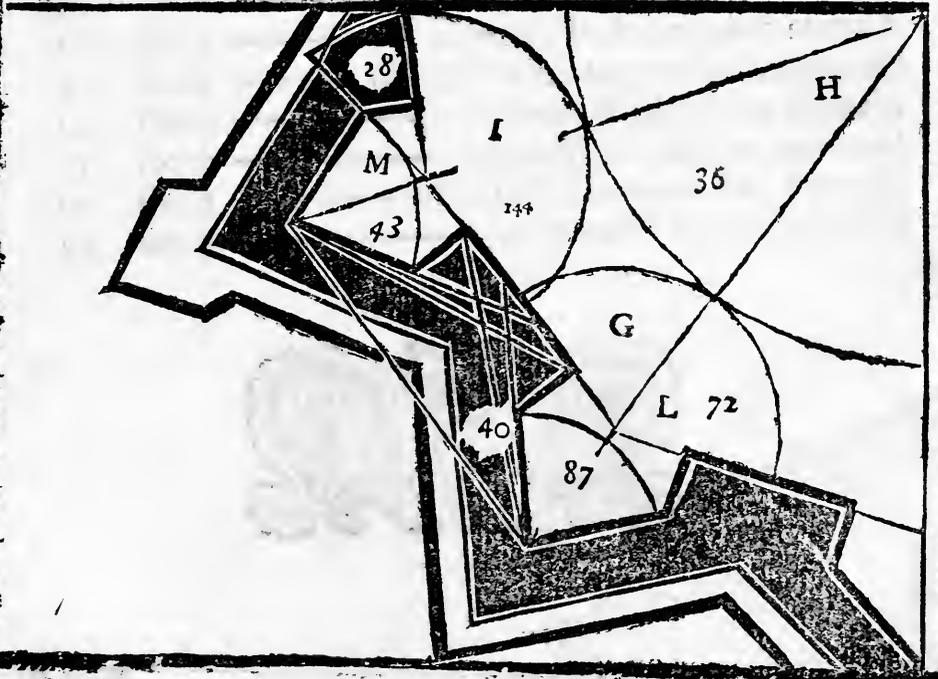
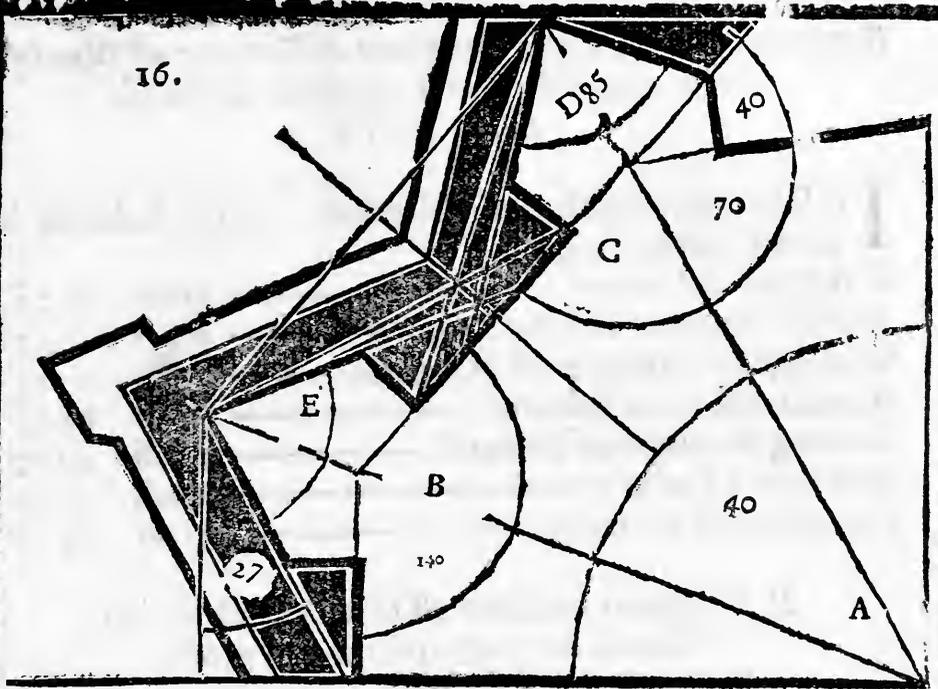
Nella Figura di dieci Balordi si richiedono li seguenti numeri de' gradi.

H. Angolo del centro	_____ gradi	36
I. Angolo interiore dal Poligonio	_____ gradi	144
L. Semiangolo del Poligonio	_____ gradi	72
Al fudetto Semiangolo si aggiungeranno gradi 15 e		
rifulerà l' Angolo difeso del Baloardo	_____ gradi	87
M. Semiangolo difeso del Baloardo	_____ gradi	43
Angolo del fianco, ò della linea di terminazione	_____ gradi	40
Compimento del fianco	_____ gradi	28
G.C. Cortina libera longa piedi geometrici	_____ num.	500
Dall'angolo interiore all'angolo esteriore si misurano	_____ num.	800

Come afferma Pietro Sardi, Romano.



16.



Regola de' gradi per l'altre due piante di Fortezze all'Olandese,  
l'una d'undeci, l'altra di dodici Baloardi.

Cap. XVII.

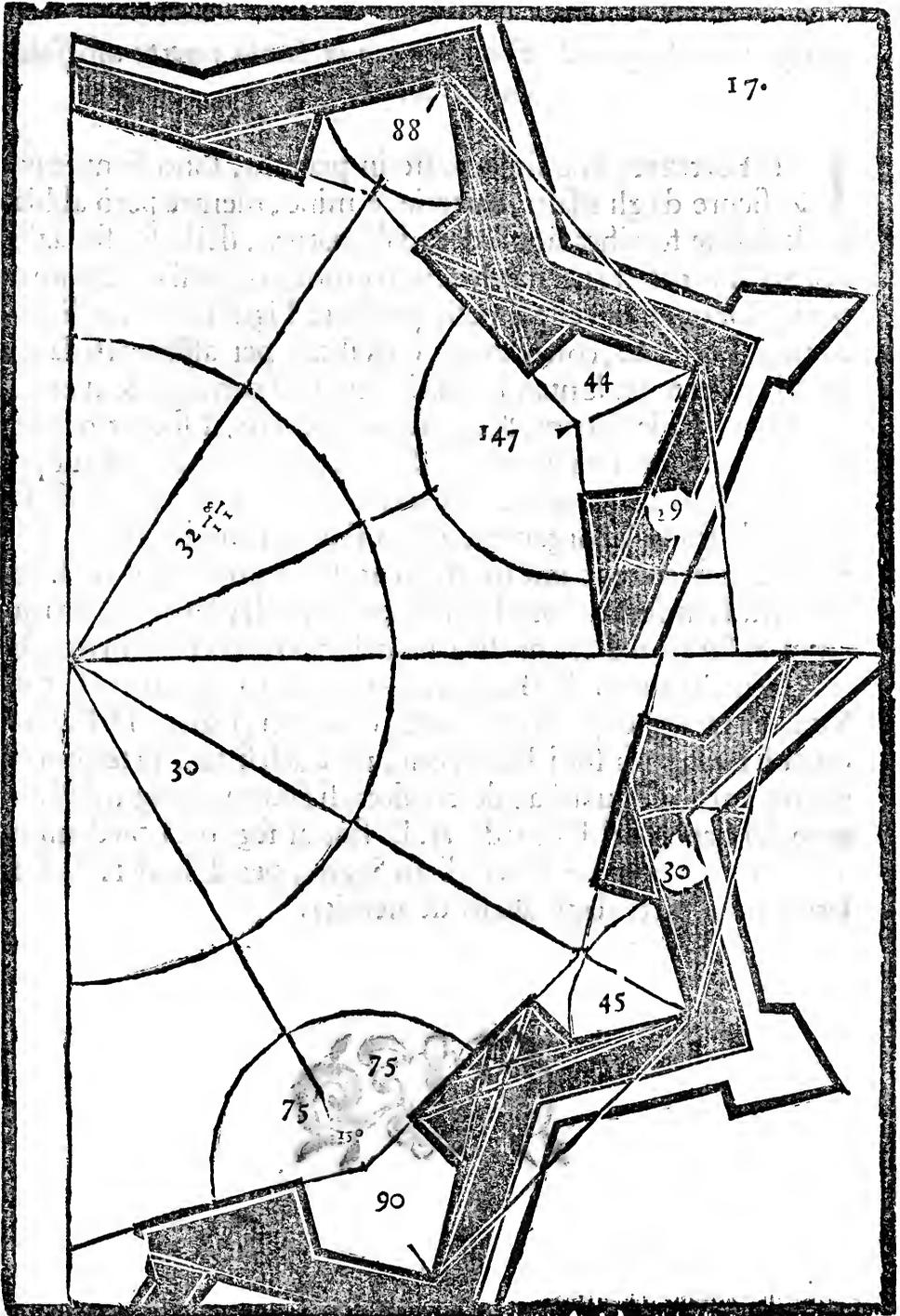
**I**L Poligonio regolare all'Olandese d'undici Baloardi hà questi numeri di gradi.

L'Angolo del centro	—————	gradi	32	$\frac{1}{1}$
Angolo interiore del Poligonio	—————	gradi	147	$\frac{1}{1}$
Semiangolo anteriore del Poligonio	—————	gradi	73	$\frac{1}{1}$
Angolo difeso de' Baloardi	—————	gradi	88	$\frac{1}{1}$
Semiangolo difeso de' Baloardi	—————	gradi	44	$\frac{1}{1}$
Angolo del fianco	—————	gradi	40	$\frac{1}{1}$
Compimento del fianco	—————	gradi	29	$\frac{1}{1}$

Il Poligonio regolare all'Olandese di dodici Baloardi hà questo numero di gradi.

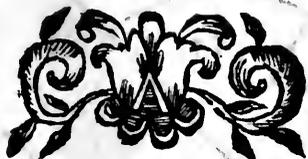
Angolo del centro	—————	gradi	30
Angolo interiore del Poligonio	—————	gradi	150
Semiangolo interiore del Poligonio	—————	gradi	75
Angolo difeso del Baloardo	—————	gradi	90
Semiangolo difeso del Baloardo	—————	gradi	45
Angolo del fianco del Baloardo	—————	gradi	40
Compimento del fianco	—————	gradi	30



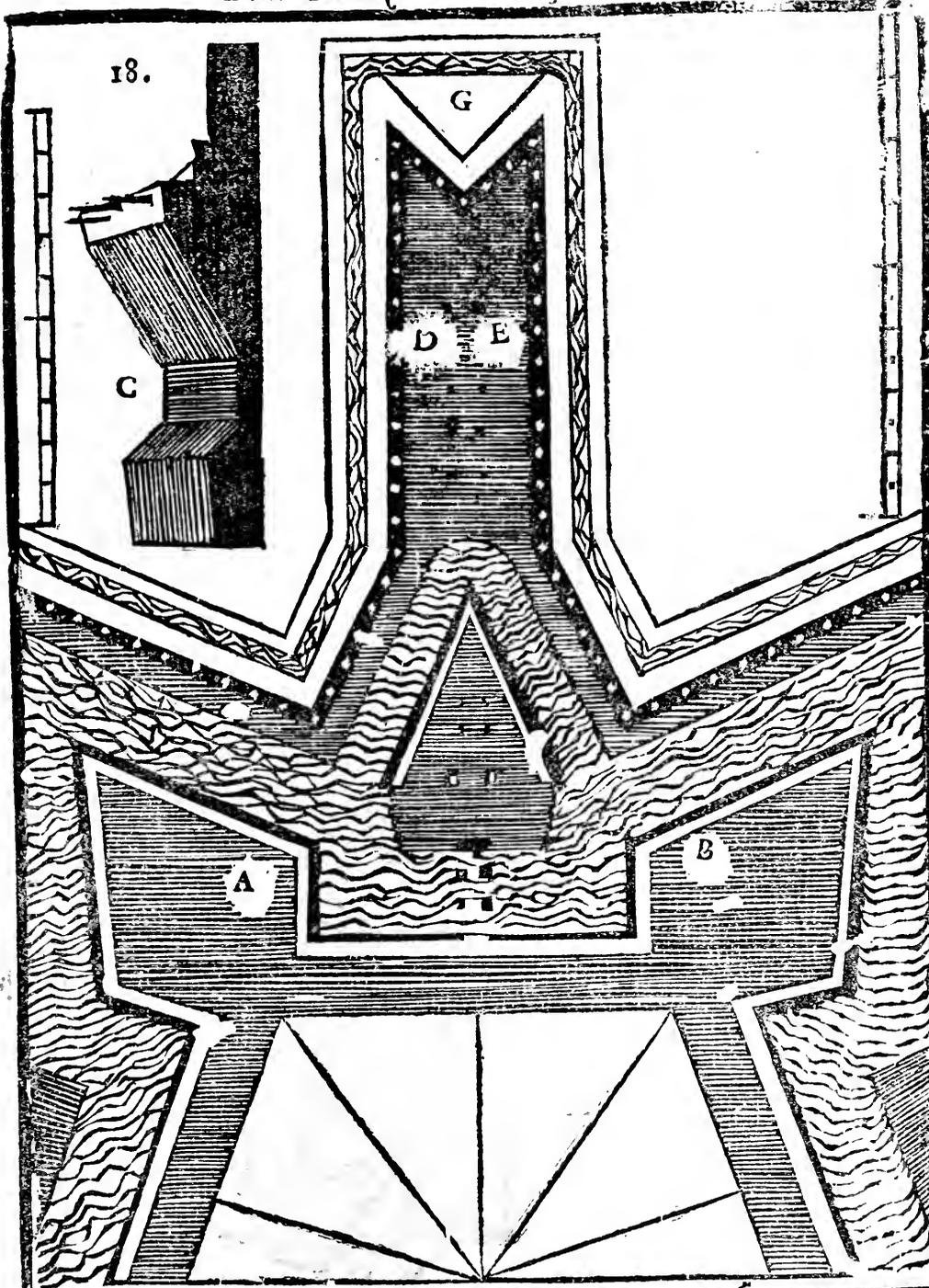


*Modo di rinforzare le Fortezze con la Strada coperta affossata.  
Cap. XVIII.*

**L**E Fortezze, che sono poste in pianura, sono sempre più sicure dagli assalti, batterie, e mine; mentre però abbiano le debite fortificazioni, date dalla natura, della sua situazione, e dall' arte fatte nel modo, che si è mostrato nella presente opera; Hor qui si farà vedere nella presente Figura il modo di assicurarsi le Fortezze, con brevità, e facilità, per assicurarsi da gli assalti, e per tener lontano dalla Fortezza il nemico, & aver comodità di far le sortite, & anche per ricevere, il soccorso in tempo di guerra. Si farà dunque la Strada coperta alta, che cuopra le mura della falsabraga della Fortezza A. B. e la contrafossa sia profonda sino alla sorgente se il sito sarà comodo, se no, se le faranno le steccate, come mostra il profilo segnato C. dove si vede anche la misura del modello de' cento piedi; serve questa misura à misurare il detto profilo, il quale deve esser fatto in maniera, che il Cavaliero de' Baloardi domini, e scuoprattutta la fossata, e Strada coperta, steccate, e ridotti, segnati D. E.; ne quali si faranno li suoi Baracconi, ne quali si farà in tempo di guerra corpo di guardia, detti ridotti si faranno lunghi dall'angolo del fianco del Baloardo A. B. sino al segno G. piedi num. 1500. e così faranno à tiro d'un Sagro, per difendere la fossate, e steccate dagli assalti de' nemici.



18.

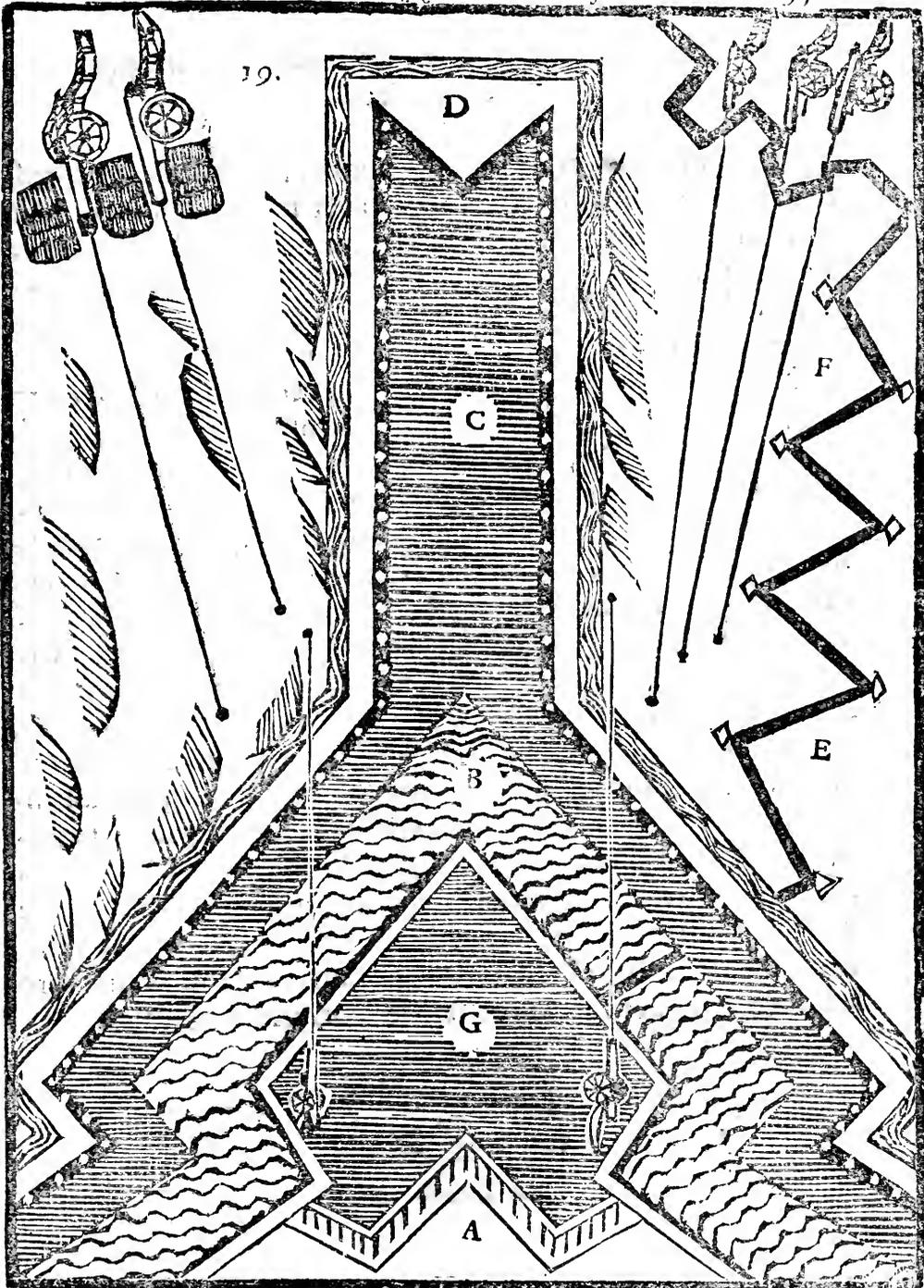


*Modo di fare Strade coperte, e suoi ridottt,  
con le steccate. Cap. XIX.*

**A** Vendo la Città, ò Fortezza in pianura mal situata, e con le fosse asciute, per ben assicurarla con prestezza, e facilità, si potranno far le Strade coperte affossate alte, che cuoprano la falsabraga della Fortezza, e poi fare i suoi ridottt affossati con le steccate, come dimòstra l' esempio segnato A. B. C. D. questo sarà fabricato all' incontro de' Baloardi, per impedire gli assalti, e batterie, e non potendo impedire al nemico il farne la scannatura E. F. per far la mina sotto al Baloardo G. in tal caso si fara la ritirata dentro al Baloardo A. G. con fossa, e steccate; mà, se la fossa grande segnata B. della Fortezza fosse asciutta, si potrebbe far la fossetta nel mezzo profonda sino alla forgente, con le steccate, come vien dimostrato nel profilo della seconda parte, al cap. 4. che, facendo in tal modo, farà sicuro dalle mine, e dagli assalti, vedendo poi l' operazioni, che farà il nemico, si dovrà applicare il rimedio, conforme il sito, e la commodità de' Paesi.



19.



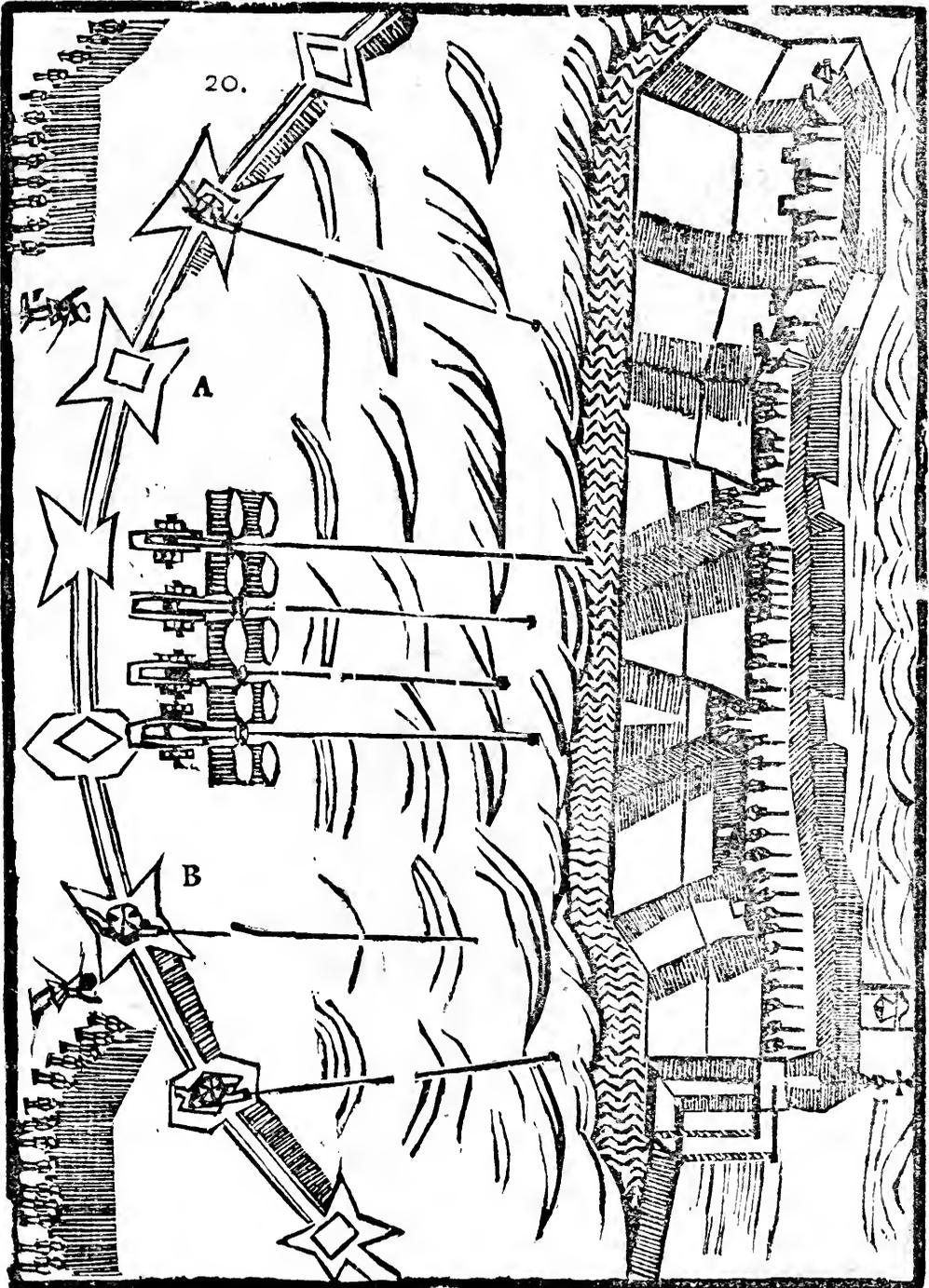
*Dalla maniera di assalire, ò assediare le Fortezze.*  
*Cap. XX.*

**E** Costume di tutti li buoni Capitani, prima che si approssimino à qualsivoglia luogo, aver notizia del sito, della qualità della Fortezza, delle genti, monizioni, Artiglierie, e d'ogn'altra cosa necessaria, che nella Fortezza si ritrova: per mezzo de' quali avvisti essi poi restino à pieno informati d'ogni loro apparecchio, per condurre à fine l'impresa.

Dunque si deve portare in fatto, e vedere tutto il circuito intorno à tutta la Fortezza, se vi è sito comodo in tutta quella Campagna di Case, ò Palaggi, che possano servire per alloggiamenti de' Soldati, monizioni, e genti a Cavallo, & à piedi.

Ufate queste diligenze, si pigliarà quella quantità di recinto: che si conosce esser necessaria, per capir commodamente l'Esercito, con le monizioni, Artiglierie, Bagagli, e Piazze d'armi; ben farebbe, che si formasse il disegno del sito, per fare il recinto, con le trinciere, aperte con buona regola, e con li suoi Fortini segnati A. B. come si vede nella seconda parte, cap. 5. che siano lontani l'uno dall'altro passi geometrici nu. 200. acciò possino darfi ajuto l'uno con l'altro; e, per assicurarsi dalle sortite de' defensori, si levano tutti li passi, e tagliano le strade, e si fanno le trinciere, ò siano strade coperte doppie affossate, con sue steccate, così verso la Fortezza, come verso la Campagna, per impedire il soccorso, che possa venire ad incomodare l'assedio, ò che non si possano conservare le sudette cose in sicurezza contro le scorrerie de' nemici.

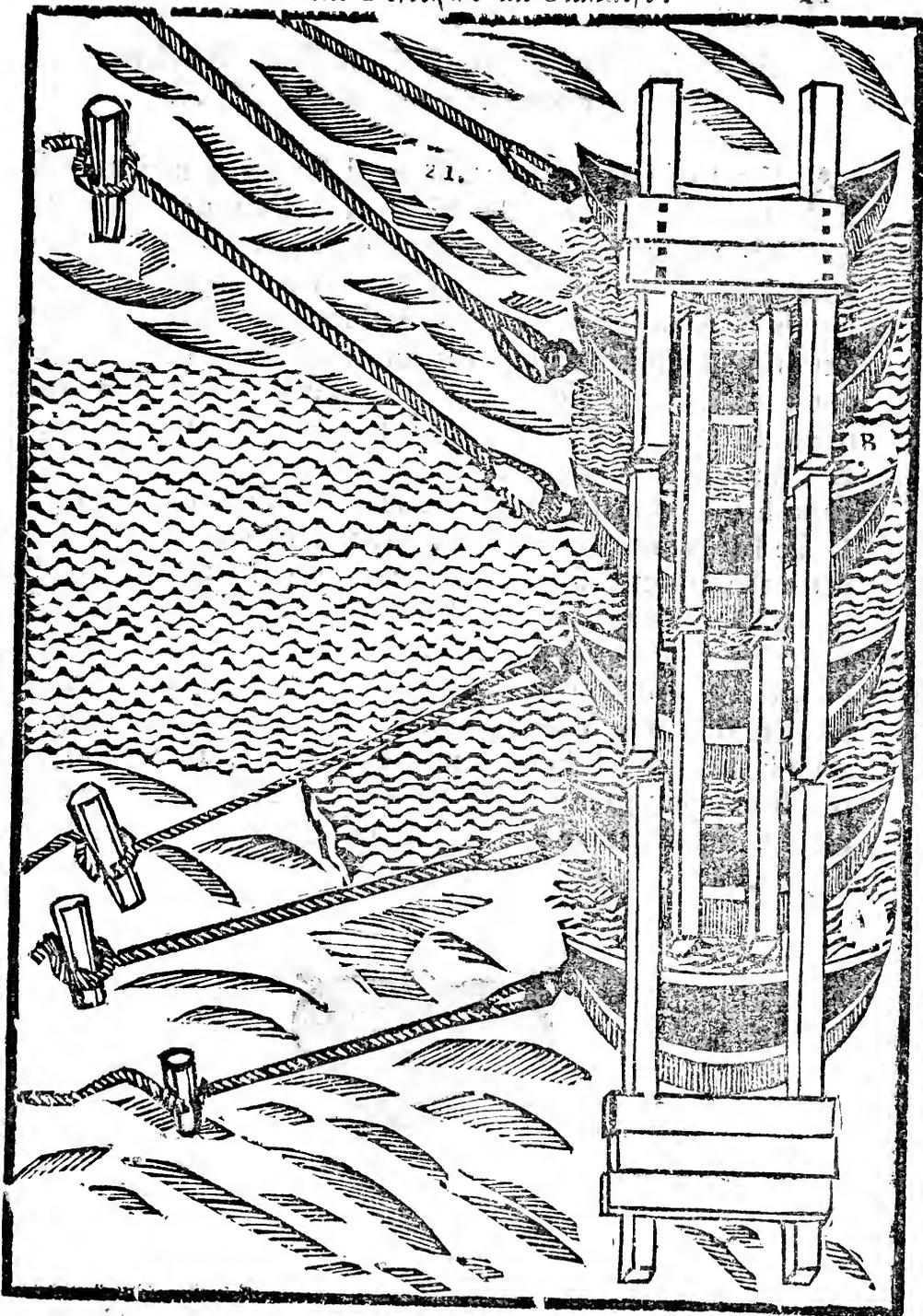




*Modo di fare Ponti sopra l'acque correnti, con le Barche  
o-vero Berchielli. Cap. XXI.*

**A** Vendo à fare il Ponte con Barche, overo Berchielli piccoli, come si usa nelle guerre dell'Italia, bisogna aver-tire solo à mettere li travelli, che abbracciano ambe le spon-de delli due Berchielli, come si vede nel presente disegno, al segno A. B. perche hò veduto fare di questi Ponti, e mette-re li travelli sollo da una sponda dell'uno ad una dell'altro, la qual cosa è pericolosa, e fa, che sia facile da rompersi il Ponte, come hò veduto in effetto pericolare, e perciò hò fatto il presente disegno solo per questo; benchè, per essere questa sorte di Ponti tanto nota, e facile, non dirò altro.

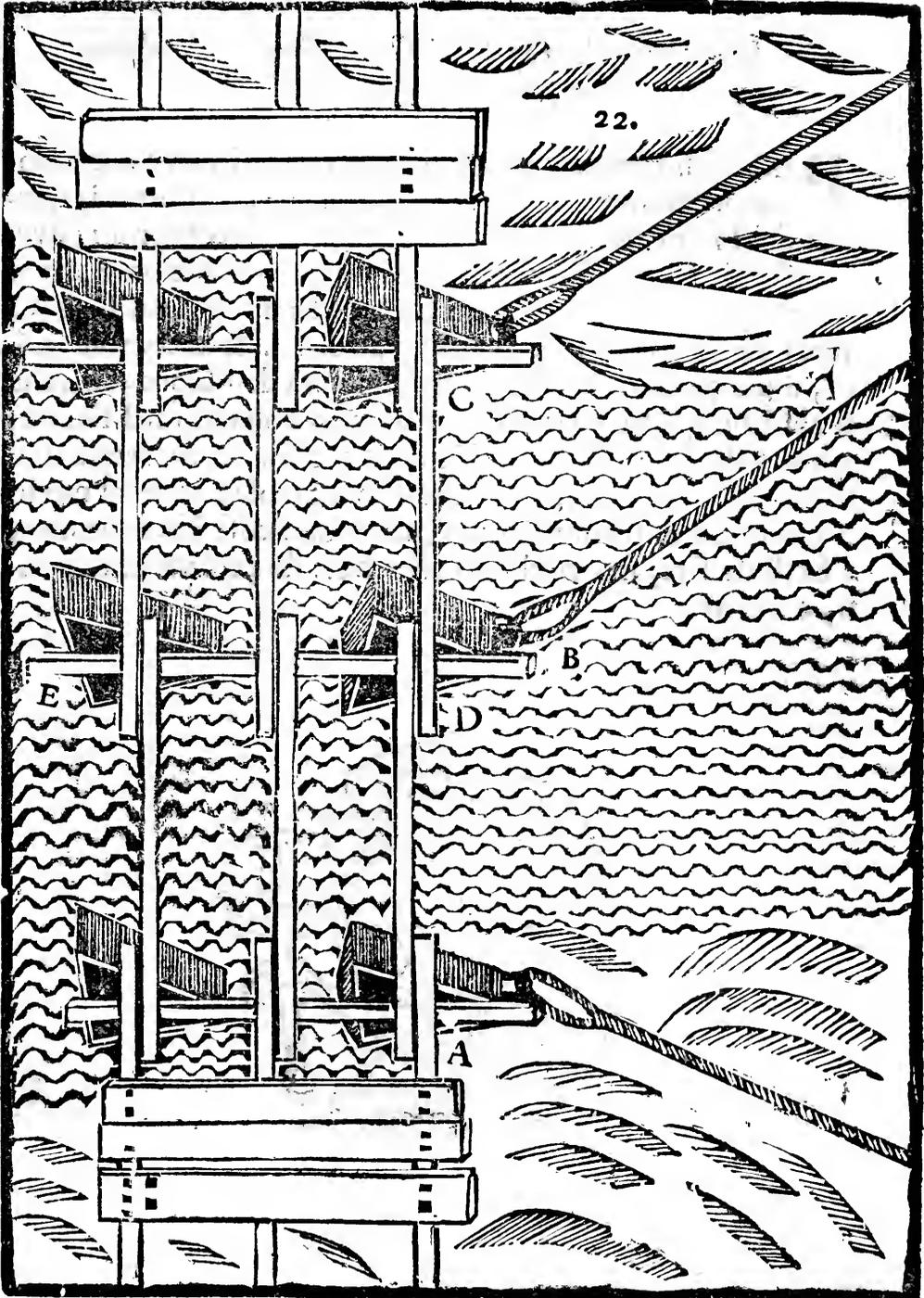




*Modo facilissimo di far un Ponte senza Barchette,  
sopra un Fiume corrente. Cap. XXII.*

**A** Vendo á fare un Ponte sopra il Fiume, e non avendo Barchette, ovvero Berchielli, si pigliaranno delle tavole di legno dolce, e si formeranno delli cassoni, fatti in triangolo, come si dimostra per la Figura A. B. C. i quali faranno lunghi per due lati piedi nove, & il lato corto piedi quattro, alti di sponda piedi trè, con li suoi traversi alli cortoni, per poter inchiodarli insieme; e mentre che si metteranno insieme li detti cassoni, si piglierà dello sterco di Bue, e si metterá sotto all'asse, & alli cantoni, & anche alle giunture, che siano ben commesse, ovvero si calcaranno di stoppa, come si fa alle Barche nel mettere il fondo, vi si ponerá ancora del suddetto sterco sotto alle giunture, acciò non facciano danno; e se à caso, quando si è fatto il Ponte, qualche cassone facesse acqua, in tal caso bisogna avere una di quelle trombine quadre, come si mostra nella seconda parte, e si caverá l'acqua fuori facilmente. Volendoli mettere in acqua, si giungeranno insieme à due à due con un travetto D. E. al traverso, di poi si congiungeranno con trè travetti al longo, sopra de' quali s' inchioderanno le assi, come chiaramente mostra la Figura.



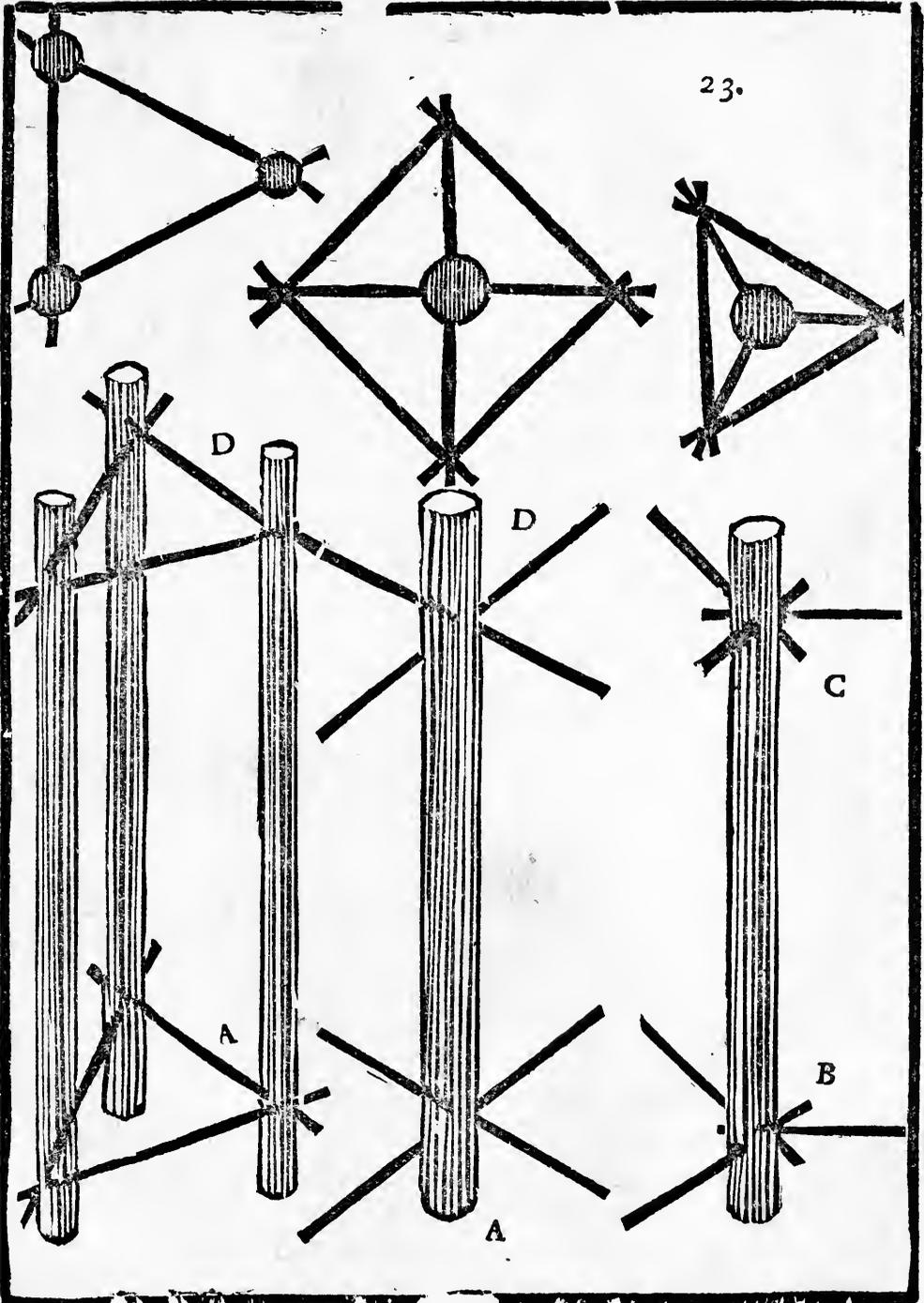


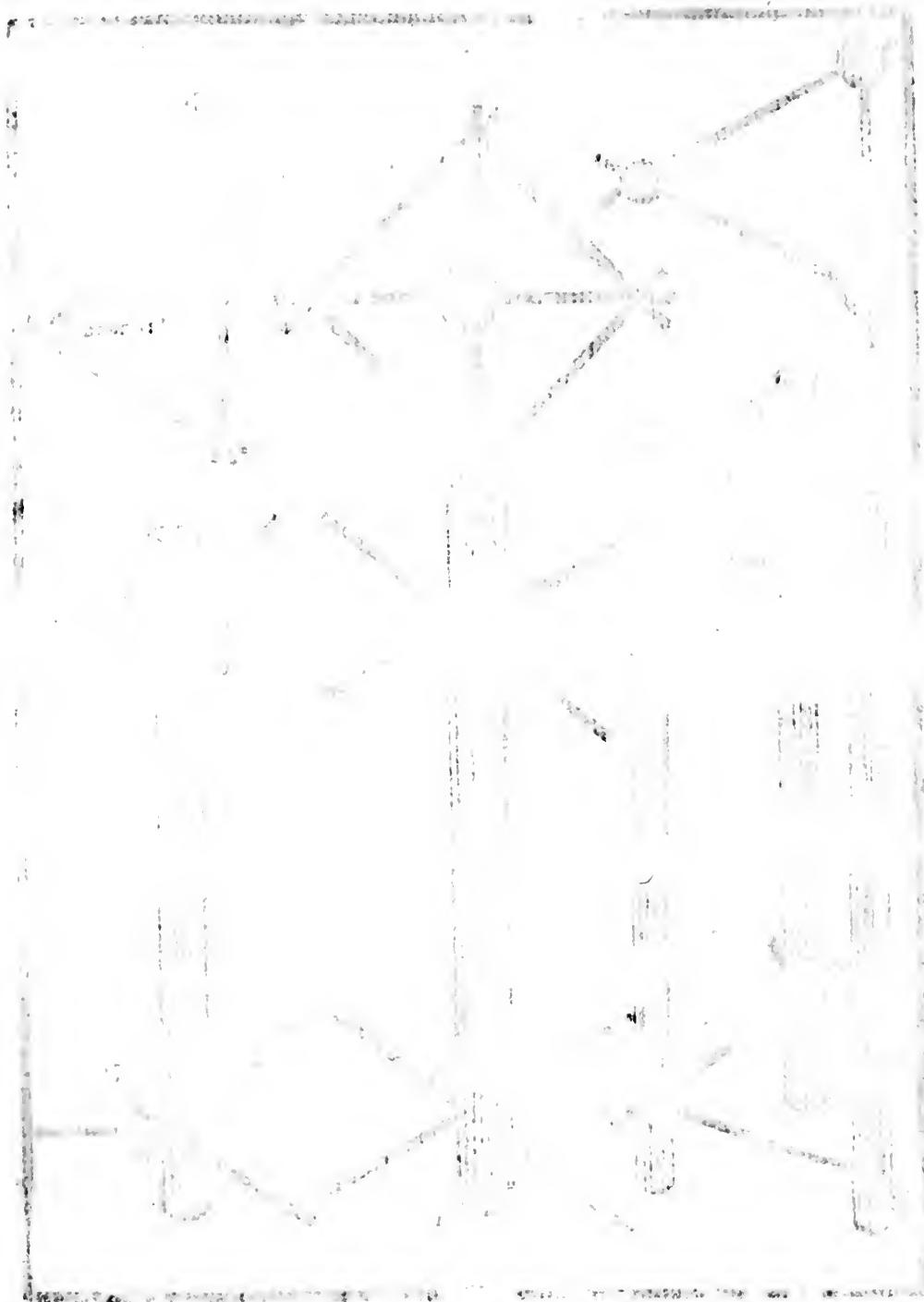
*Instrumento da far Ponti sopra Fiumi, ch' abbiano  
buon fondo. Cap. XXIII.*

**P**ER far li Ponti sopra li Fiumi, è necessario aver cognizio-  
ne del Fiume: e poi far la preparazione, conforme la qua-  
lità del Fiume, le sotto diseguate Figure sono telaroni, ove-  
ro asponi, i quali faranno fatti di travetti in triangoli, over  
quadrangolo, li triangolari si faranno far longhi dal B. al C.  
piedi 12. il travetto A. D. longo piedi 20. & ancorapiù grā-  
di, e più piccioli, conforme sarà l'altezza dell'acqua; fatti che  
si abbiano questi telaroni si andaranno voltando nel Fiume,  
e poi voltati che siano nel Fiume si getteranno travetti da un  
aspone all'altro, e si gettaranno sopra tavole, & in tal modo  
si faranno Ponti commodi. Queste sono cose isperimentate,  
e facili da fare, mà vogliono esser fatte da persone intelligen-  
ti, e perite.



23.





# DELLA NUOVA ARCHITETTURA MILITARE

DI ALESSANDRO CAPRA CREMONESE.

## PARTE SECONDA.

*Nella quale si tratta della Militare Architettura Moderna, del modo di fortificare all' Italiana, e li-vellare l' Artiglierie, & altre operazioni, necessarie a' Bombardieri, e Professori della Geometria.*



E soprannominate Figure sono fatte con la nuova invenzione, & ordine di fortificare li siti, inventata modernamente, e posta in opera dagli Olandesi cò molta utilità. Nuladimeno gl' Italiani ancora hanno trattato con la medesima regola, simile à quella degli Olandesi, come si vedrà nelle seguenti Figure, dove si dimostra, come si fortifichi una Figura ovale, per fare la quale bisogna avertire di non far mai li Baloardi di numero dispari, come di cinque, di sette, di nove di undici, mà di numero pari, come di sei, di otto, e dieci, e ciascun lato si farà di 800. piedi, se la Figura farà capace, se non di 750. ò di 720. ò più, ò meno. Gli Angoli interiori si faranno tutti di 150. piedi, e li fianchi di 150. piedi, eccettuati quelli delle punte, che si faranno di 125. piedi, il punto della difesa della

della quarta parte della Cortina libera ,eccetto quelli, per formare li Baloardi delle punte, che si prendono dalla decima parte, il resto camina, come le Fortezze reali, che si vedrà chiaro nelle seguenti Figure.

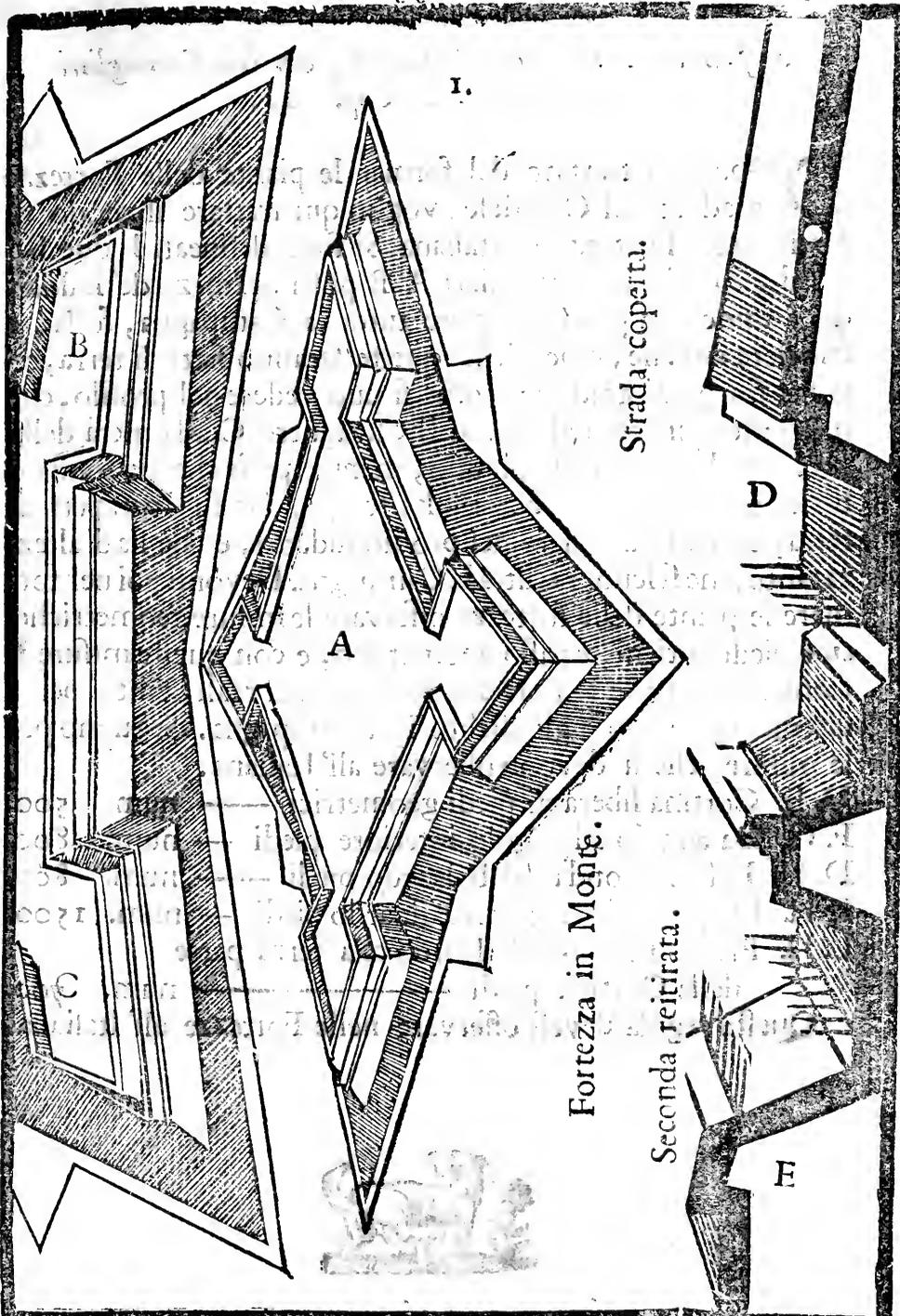
*Figura prima in prospettiva di quattro Baloardi.*

*Cap. 1.*

**D**A questa Figura segnata A. si vede la Fortezza di quattro Baloardi, con il profilo, e con le steccate, che formano la ritirata segnata D. E. e con il Baloardo di terra, posto sopra la falsabraga, come mostrano li due Baloardi, segnati B. C. in prospettiva, con le regole seguenti, fatte con le misure all'Italiana.



I.



Strada coperta.

Fortezza in Monte.

Seconda ritirata.

D

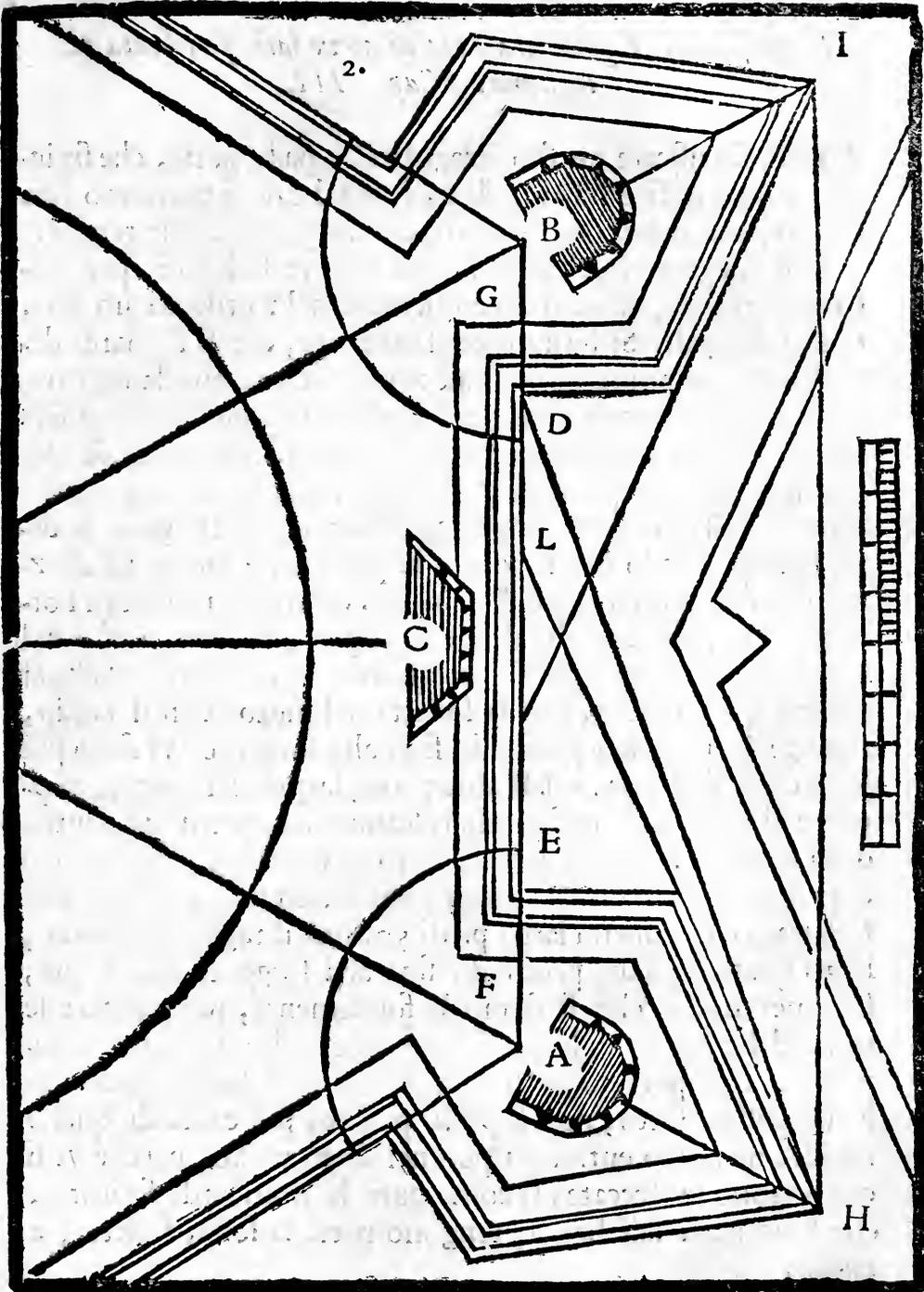
*Si fanno vedere li due Baloardi, con suoi Cavaglieri  
all' Italiana. Cap. 11.*

**D**Opo aver trattato del formar le piante delle Fortezze graduate all' Olandese, voglio qui trattare il modo di fortificare le Fortezze all' Italiana. Si sono delineati li due Baloardi, con li suoi Cavaglieri A. B. posti nel mezo de' Baloardi, à fine che si possa scuoprire tutta la Campagna, fossa, e trinciere amiche, e nemiche: queste saranno fatti di terra, cõ la sua scarpa di gradi 40. come si può vedere nel profilo, che si è posto quì sotto al cap. 4. Il Cavagliero C. alla metà della cortina, il quale v`a benissimo, mentre però che sia fondato bene, e fatto di terra, con molta scarpa, con suoi parapetti di terra, come si fa vedere nel profilo sudetto, e che sia d' altezza tanto, che si scuopra tutta la Campagna. Devonsi poi nel formare le piante delle fortezze osservare le misure geometriche, cioè piedi antichi, e passo geometrico, e con queste misure si formeranno tutte le Fortezze reali, e non reali, tanto per i difensori, come per gli assalitori in Campagna. Seguono poi le misure, che si devono osservare all' Italiana.

D. E.	Cortina libera di piedi geometrici	—	num.	500.
F. G.	Da angolo ad angolo interiore	piedi	—	num. 800.
D. H.	Difesa seconda del Baloardo	piedi	—	num. 800.
I. H.	Da punta à punta del Baloardo	piedi	—	num. 1500.
L. H.	Prima difesa del Baloardo alla terza parte della Cortina	piedi	—	num. 700.

**Questa regola devesi osservare nelle Fortezze all' Italiana.**





*Si mostra la Figura trapezia di nove lati, fortificata all'Italiana. Cap. III.*

**P**ER fortificare un sito irregolare, o sia trapezia, che sia incapace di fare li Baloardi pari, in tal caso si potranno fare dispari, per tirarli più prossimi, che sia possibile alle regole.

Si è disegnata la presente forma di nove Baloardi, per mostrare la regola, quale si deve osservare nel fortificare un sito, di lati disugali. Si hà dunque da avvertire, che li Baloardi devono essere sempre formati ad angolo retto, con la cortina, quale non sia lunga più di 500. piedi, e che pigliano la difesa alla metà della cortina, e che da detta metà alla punta de' Baloardi vi siano piedi num. 800. e che le facciate da un'angolo interiore all'altro siano lunghe piedi 800. che in tal guisa si deve operare con lo studio, e con la prattica, e poi per l'altezza, per fare le membra della fabbrica, volendola ridurre in Fortezza reale, mentre che il sito sia capace, si deve vedere nel seguente profilo grande al cap. quinto, dove il segno A. B. fa vedere la fossa secca, con la fossetta nel mezo, con il taglio, segnato C. il quale è profondo sino alla sorgente: vi sono poi le steccate dall'una, e dall'altra parte, le quali servono per opporre al nemico, che facendo la scannatura, & entrato dentro della contrascarpa, per passare sotto alla cortina, ovvero sotto à qualche altro Baloardo, non possa inoltrarsi, perche v'è la fossetta, over cunetta larga piedi 50. con il taglio nel mezo, largo quattro piedi, profondo sino alla sorgente dell'acqua, fatta nel modo, che si fanno le fondamenta, per piantare le mura delle fabbriche; li quali sono coperti da ogni parte di tavole co' suoi pontelli, come si può vedere al segno C. che volendo passare sotto, non si possa passare, per causa di quelle tavole, nè meno entrare si può nel detto taglio, perche vi si oppongono le steccate; si come pure le Bombarde feritorie, che sono nella falsabraga, tengono netta la fossa, fossetta, e taglio.

3.



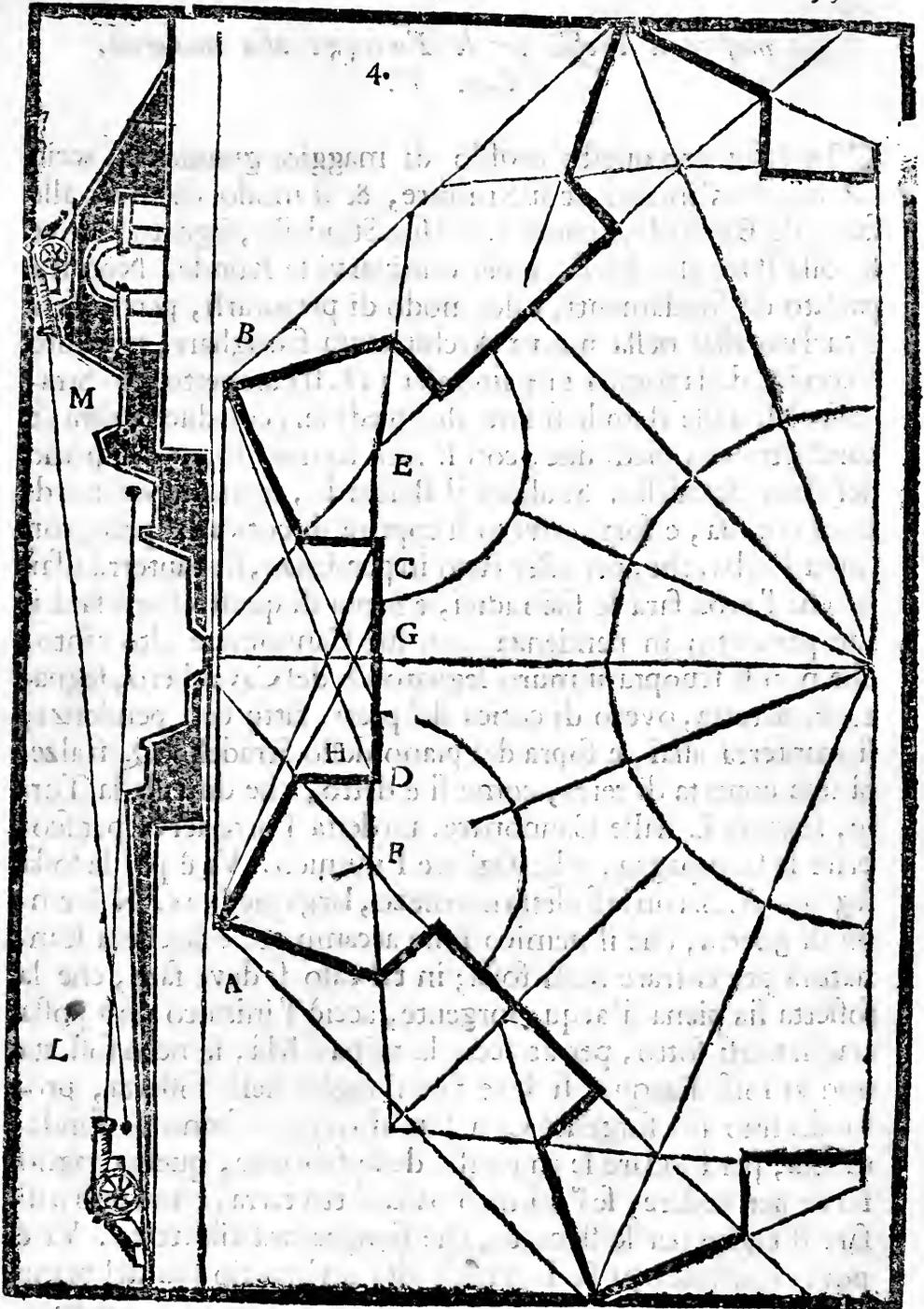
\* Figura trapezia  
di nove angoli  
difuguali forti-  
ficata alla mo-  
derna.

*La pianta d'una Fortezza di otto Baloardi con le misure all' Italiana, e suo profilo. Cap. IV.*

**Q**uesta è la maniera di fortificare all' Italiana, la quale è simile á quella degli Olandesi, non essendovi differenza, se non nel nome delle misure; perche gl' Italiani si servono del passo geometrico, e del piede degli Antichi, cinque de' quali piedi fanno un passo geometrico; queste misure si adoprano à fortificare tutte le fortezze, tanto di otto Baloardi, come anche di qualsivoglia forte. Si dà dunque principio in modo, che dalla punta A. alla punta B. de' Baloardi si misurino piedi 1500. per la cortina libera C. D. si fanno piedi 500. il fianco del Baloardo C. E. sia piedi 150. la difesa del Baloardo F. sia piedi 150. e poi, dalla terza parte della cortina G. alla punta del Baloardo A. devono essere piedi 800. e la faccia del Baloardo H. A. hà da essere lunga piedi 400. In quanto poi alli suoi membri si è mostrato il profilo L. M. il quale, per esser piccolo, si anderá à vedere nel profilo di sotto al capo seguente; che, per essere di maggior grandezza, si comprenderanno meglio le sue misure, più chiare, e giuste.



4.

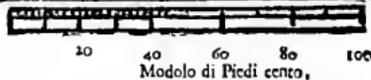


*Si mostra il Profilo per le Fortezze alla moderna.*  
 Cap. V.

**S**I è difegnato questo profilo di maggior grandezza, acciò meglio s'intenda le sue misure, & il modo de' muri alle faccie de' Baloardi, e cortine, col suo Stradello, segnato M. ove si possa stare alla difesa, e per caminarvi le Ronde. Non si è parlato de' fondamenti, e del modo di prepararli, perche se n'è parlato assai nella nuova Architettura famigliare, nel libro secondo, dalla pagina 113. sino alla 118. Il Parapetto allo Stradello M. delle Ronde si farà alto piedi sei, con due Scalini, e banchetta alta piedi due, con li suoi feritori sopra del piano del detto Stradello. Si alzarà il Baloardo, segnato N. fatto di terra cretosa, e forte, ovvero si coprirà di cotica de' prati, con sopra l'erba, che, per esser fatto in pendenza, si manterrà assai, perche l'erba farà le sue radici, e sopra di questo se gli farà il suo parapetto in pendenza, con sue Cannoniere alto tanto, che non si scuopra il muro segnato O. del Cavagliero, segnato P. di terra, ovvero di cotica de' prati, fatto con pendenza, si manterrà assai, e sopra del piano dello Stradello Q. si alzerà una coperta di terra, come si è detto, che difenda la Torre, segnata Z. dalle Cannonate. La detta Torre serve per scoprire la Campagna, e bersagliare l'inimico. Vi è poi la fossa segnata A. B. con la fossetta nel mezo, larga piedi 25. Nel tempo di guerra, che il nemico fosse accampato, e facesse la scanatura per entrare nella fossa; in tal caso si deve fare, che la fossetta sia piena d'acqua sorgente, acciò l'inimico non possa traghettarsi sotto, per attaccar la mina. Mà, se nella fossetta non vi fosse l'acqua, si deve fare il taglio nella fossetta, profondo sino alla sorgente C. nel modo, che si fanno le fondamenta, per fondare le muraglie delle fabbriche, questo taglio serve per vedere, se l'inimico passa sotto terra, e non può passare il taglio per le steccate, che sempre sarà ributtato. Vi è poi la contrascarpa R. la quale è alta un braccio più del piano della



*Questo Profilo serve per fortificar le Fortezze Reali moderne -ll'Italiana, cavato per esperienza,  
e pratica nelle Fortezze in Pi nure.*

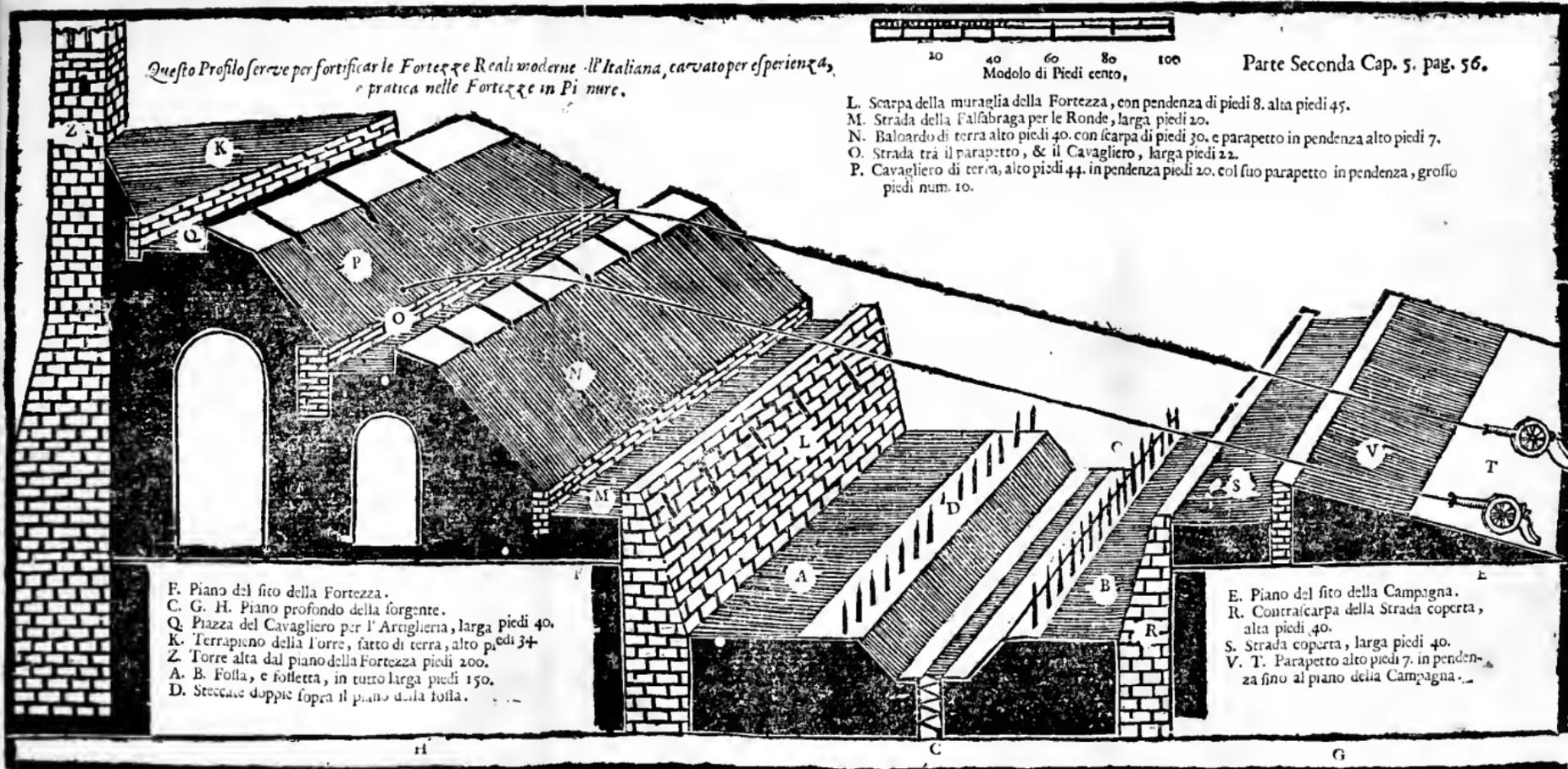


Parte Seconda Cap. 5. pag. 56.

- L. Scarpa della muraglia della Fortezza, con pendenza di piedi 8. alta piedi 45.
- M. Balardo di terra alto piedi 40. con scarpa di piedi 30. e parapetto in pendenza alto piedi 7.
- N. Balardo di terra alto piedi 40. con scarpa di piedi 30. e parapetto in pendenza alto piedi 7.
- O. Strada trà il parapetto, & il Cavagliero, larga piedi 22.
- P. Cavagliero di terra, alto piedi 44. in pendenza piedi 20. col suo parapetto in pendenza, grosso piedi num. 10.

- F. Piano del sito della Fortezza.
- G. H. Piano profondo della forgente.
- Q. Piazza del Cavagliero per l' Artiglieria, larga piedi 40.
- K. Terrapisno della Torre, fatto di terra, alto piedi 34.
- Z. Torre alta dal piano della Fortezza piedi 200.
- A. B. Folla, e fioletta, in tutto larga piedi 150.
- D. Steccate doppie sopra il piano della folla.

- E. Piano del sito della Campagna.
- R. Contraicarpa della Strada coperta, alta piedi 40.
- S. Strada coperta, larga piedi 40.
- V. T. Parapetto alto piedi 7. in pendenza fino al piano della Campagna.



della strada coperta, e sopra il piano vi sono li suoi scalini, per stare al parapetto, il quale si farà di pietre in creta, con la coperta in cima in calcina, e col suo spalto, in pendenza, fino al piano della Campagna, & il detto spalto, segnato V. T. sia alto tanto, che stia à livello del parapetto della muraglia della falsabraga, segnata L. che in tal modo l' Artiglieria non potrà battere se non il terreno, segnato N. perche se farà lontana passi geometrici, num. 500. non potrà arrivare, se farà vicina non potrà colpire la muraglia della falsabraga, e con tal fabrica si faranno le Fortezze reali, conforme sarà il sito del Paese, con cui si deve sempre governare.

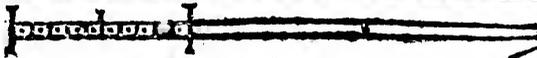


Si mostra un Fortino quadrato, con le steccate, e profilo.

Cap. VI.

**V**olendo prender possesso, e far posto in fretta, si potrà fare il presente Fortino, segnato D. di terra quadrato, che da angolo ad angolo esteriore sia di larghezza piedi 300. la fossa sarà piedi 50. con le sue steccate volanti, come vedendosi nel presente profilo, segnato A. B. Questa sorte di Fortini servirà per diverse occasioni, come per pigliar possesso in Campagna. Serve per far l'assedio, e formar le cinta ogni 150. passi geometrici si farà uno di questi Fortini, per difendersi dalle fortite, & impedire il soccorso alla Fortezza. Questo serve per avviso, secondo l'occasione.



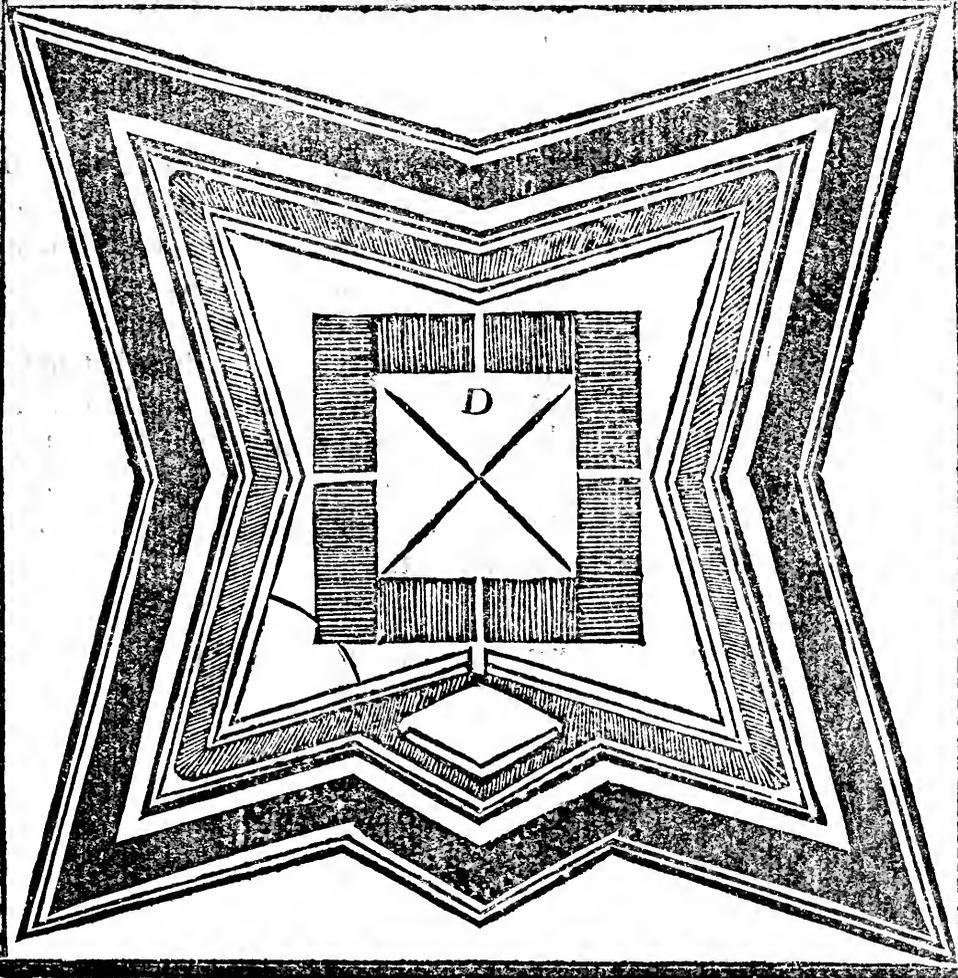
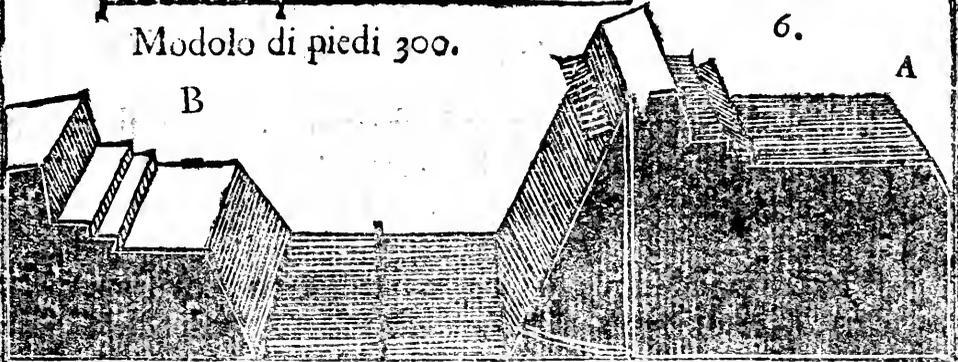


Modolo di piedi 300.

6.

A

B



*Si mostra la maniera, & il valore delle steccate nel profilo d'una Trinciera, fatta di terra. Cap. VII.*

**I**L modo di porre in opera le steccate, è come si vede nel presente profilo d'una Trinciera, segnata A. B. C. quale si farà di terra in pendenza, con le sue steccate, come si vede al segno C.

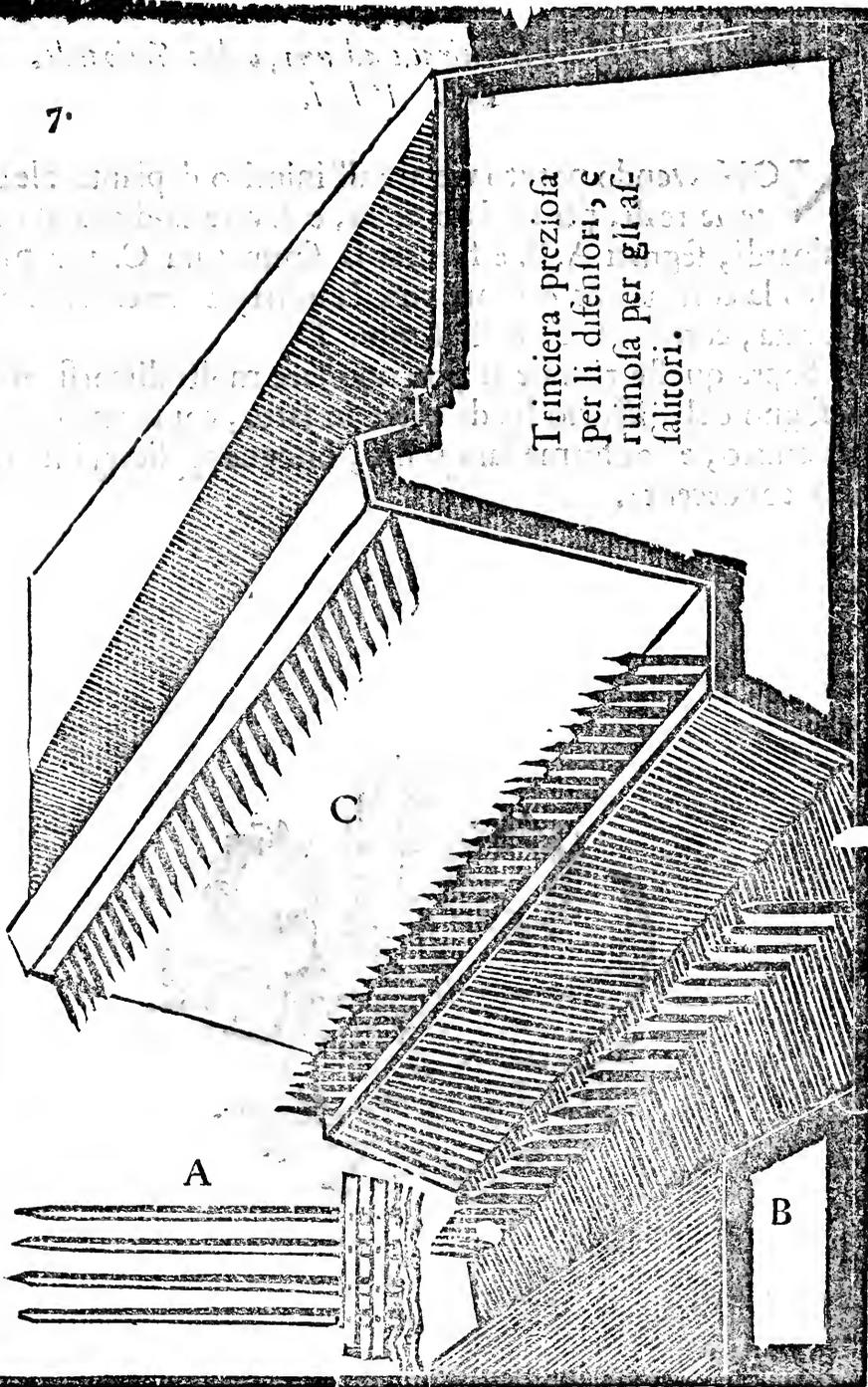
In tempo adunque di Guerra si farà gran provisione di steccate, fatte di legno d'Albara, di Pioppa, o di Salice, fariano anche meglio di Rovere, ovvero di Castagno, conforme alla qualità del Paese. Queste steccate vogliono essere lunghe piedi dieci, & hanno d'aver la punta quadrata tutta à oliva, come si vede al segno A.

Per metterle in opera si fara un fossetto, largo due piedi, & alto altre tanto fondato, e si metteranno due filagni, uno in fondo del fossetto, e l'altro uguale al terreno, e vi s'inchiederanno le steccate, come si vede al segno A. distanti una dall'altra mezzo piede, e non più, e siano ben filate, e dritte alla corda, e poi si empirà il fossetto di terra, ben battuta, in modo, che dette steccate restino ben saldate, e ricalzate di terra. Da queste ne risulta grandissima utilità, per la difesa, & io ne hò vedute grandi esperienze nella nostra guerra di Cremona. Perciò chi non ne hà cognizione, l'apprenda bene, perche sono di grandissima utilità.



7.

Trinciera preziosa  
per li difensori, e  
ruinosa per gli af-  
saltatori.



Come si deve fare la ritirata ad uno, ò due Baloardi.

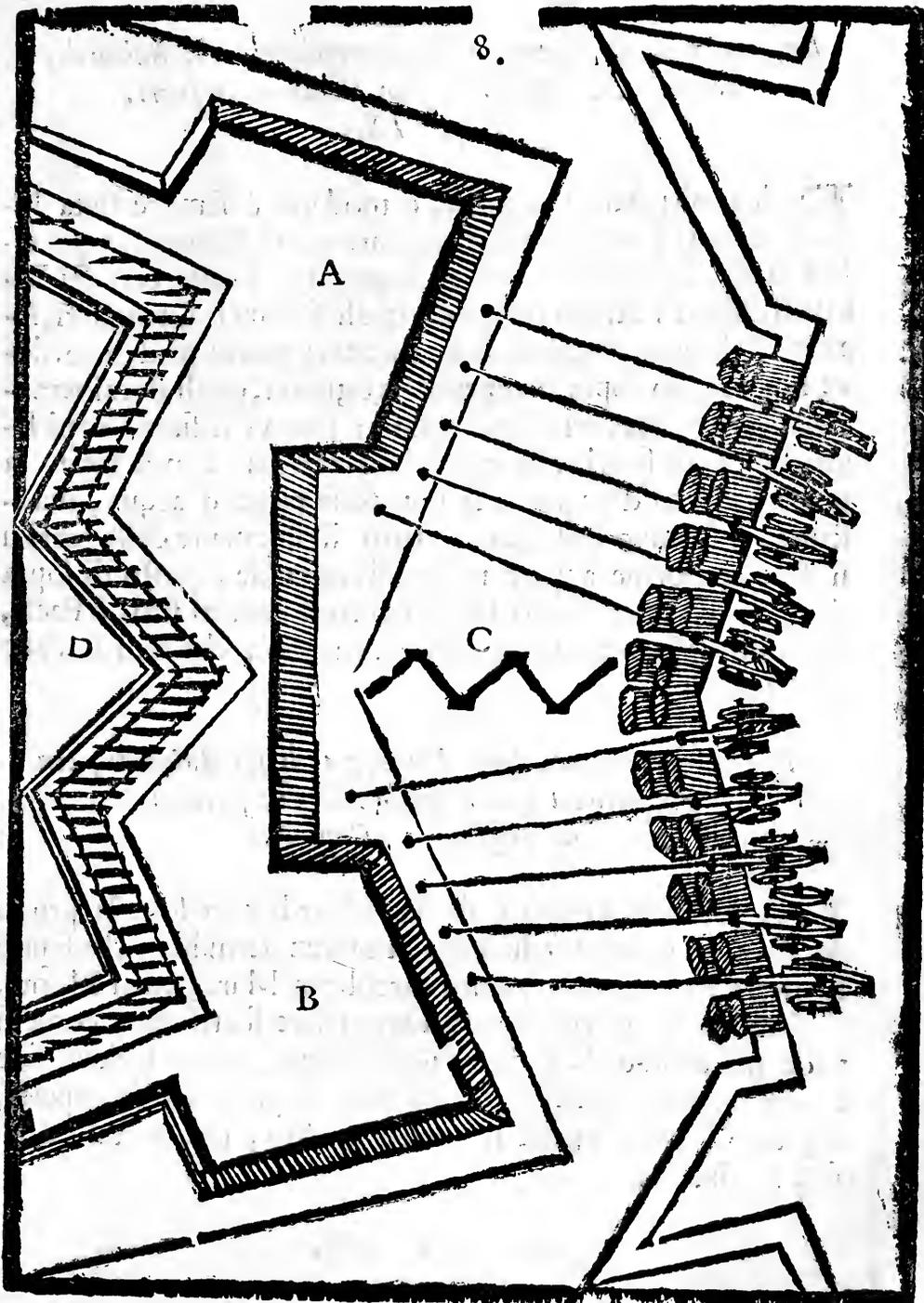
Cap. VIII.

**N**ON avendo potuto vietare all' inimico di piantare le batterie reali, per far la breccia, e levare la difesa alli due Baloardi, segnati A. B. e formar la scannatura C. per passar sotto la cortina, & operare con la mina; è necessario far la ritirata, come si vede nell' esempio D.

Sopra queste ritirate si potriano fare molti discorsi; mà il bisogno del discorso hà da essere in fatto, conforme opererà il nemico, e conforme farà il sito, bisogna applicarvi il rimedio condecete.



8.



*La pianta della Fortezza Reale regolare di sei Baloardi, con suoi Cavaglieri, e suoi Corni al di fuori.*

*Cap. IX.*

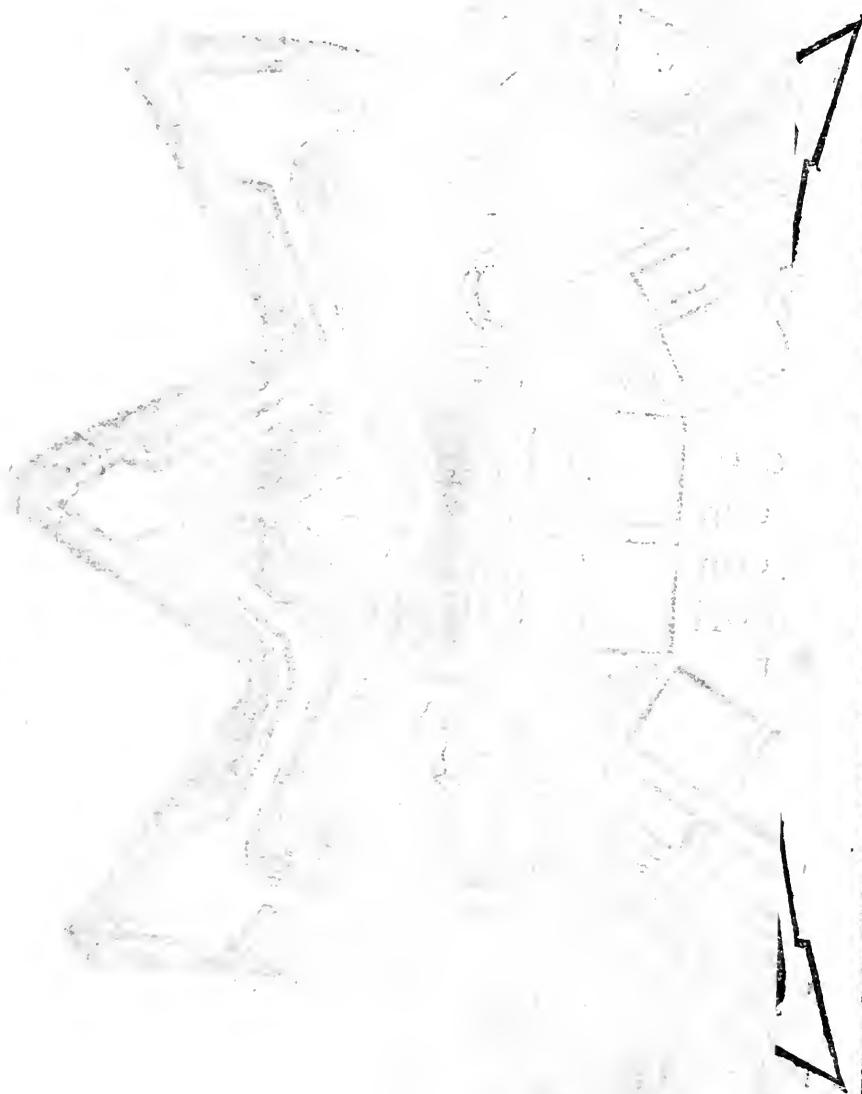
**D**A molti Autori antichi, e moderni è sempre stata lodata la Fortezza reale regolare di sei Baloardi, e per essere la più lodata hò delineato la presente pianta con sei Baloardi, segnati A. nel mezo de' quali sonovi li Cavaglieri, segnati B. li quali avranno di larghezza la piazza piedi 100. dove si porranno sopra li pezzi d' Artiglieria, quali domineranno la Campagna, trinciere, e fosse; sonovi li suoi Corni segnati C. al di fuori, alla metà della cortina, con la fossa, la quale sia piena d' acqua, e se non fosse piena d' acqua, mà asciuta, si faranno le steccate, e tutto il rimanente della fabbrica si farà conforme appare nel profilo grande, posto di sopra al cap. 5. che in tal guisa farà fatto conforme al sito, o Paese, se sarà situato in pianura, riuscirà meglio, che non farebbe ne' Monti.

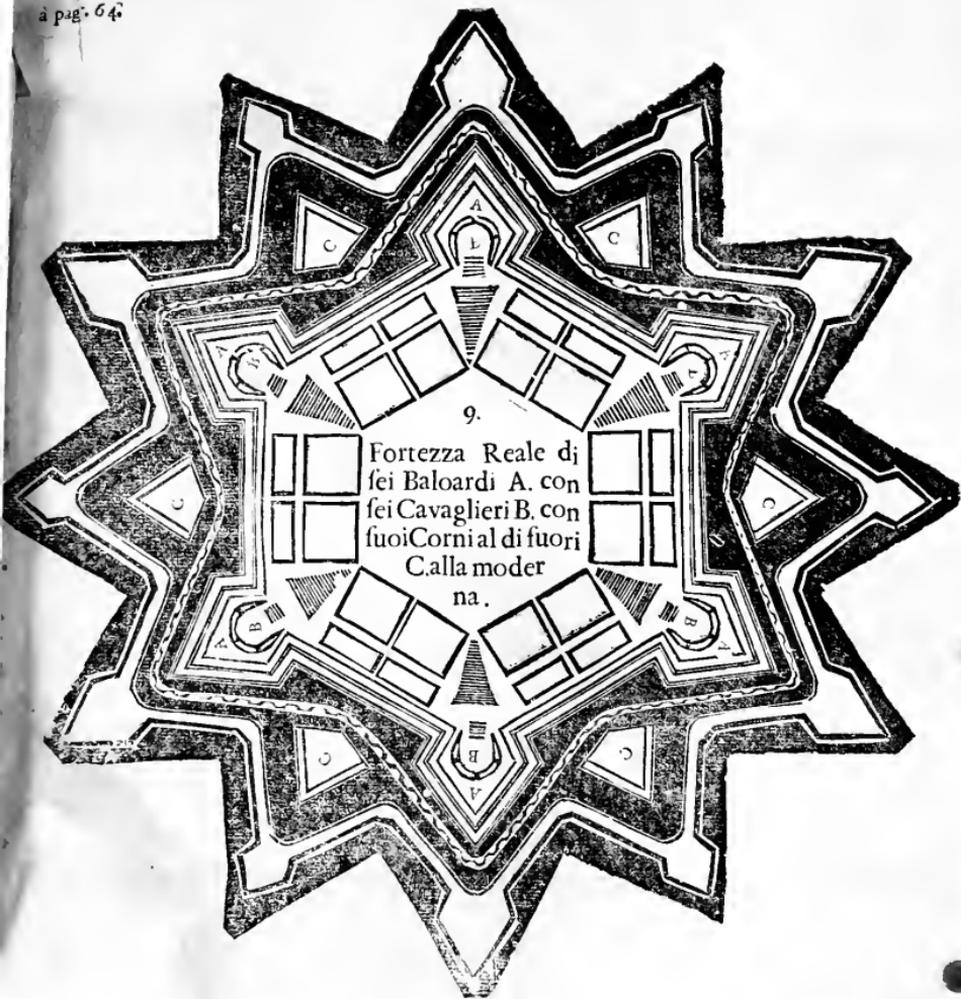
*Si fa vedere la medesima Fortezza di sei Baloardi, con prospettiva, ed il modo delle sue steccate nel profilo.*

*Cap. X.*

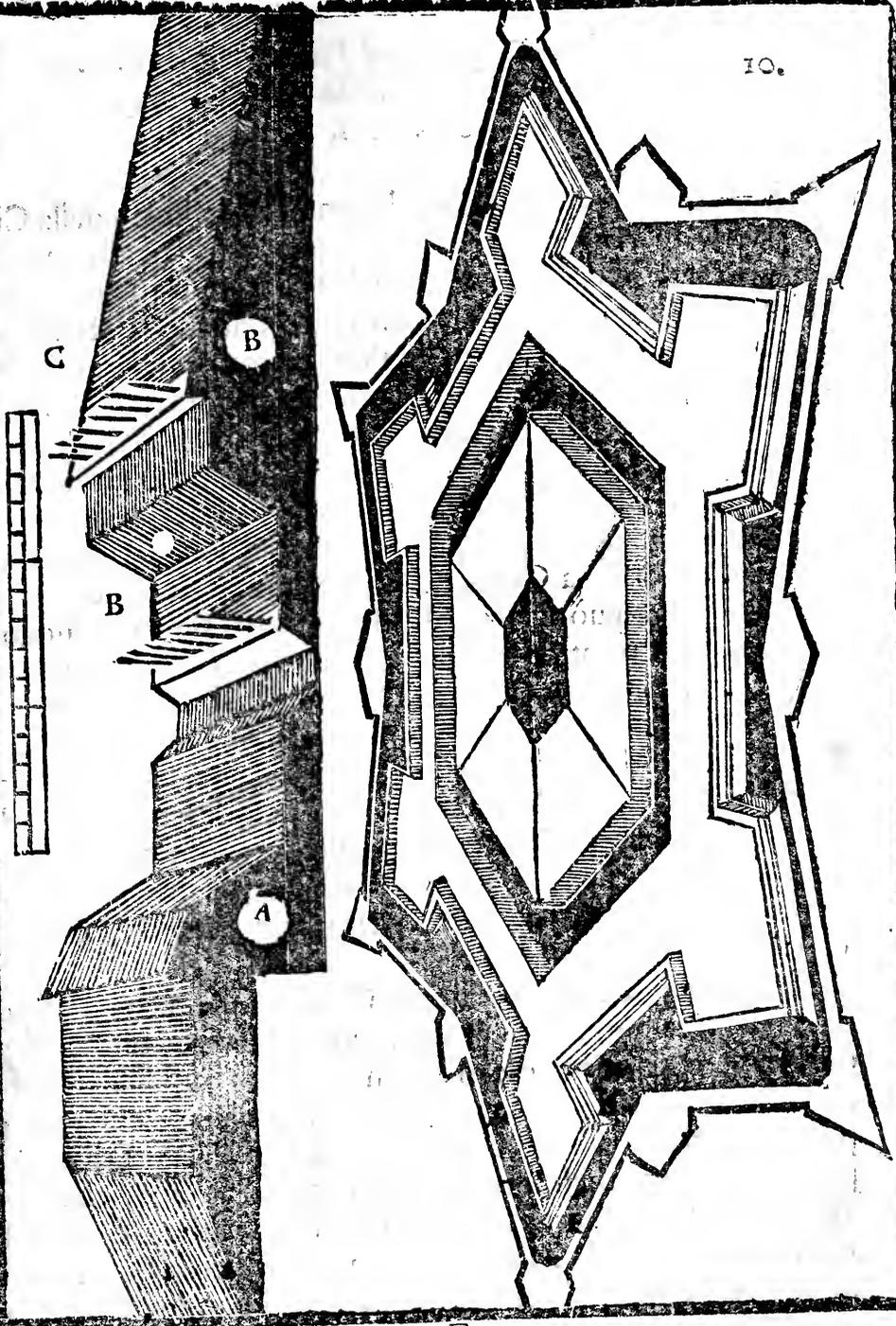
**L**A presente Figura è di sei Baloardi con solo la prima cinta, ovvero la falsabraga, Fortezza semplice, che si può fabricare in diversi siti, come farebbe in Mare, ed in Monte, od in altro luogo eminente. Deve essere fortificata, come si vede nel profilo A. B. dove si fa vedere, come si deve fare con le steccate nella fossa B., ed anche sopra la strada coperta, segnata C. come vedesi nel detto profilo, che in tal forma farà fortissima.







IO.



*Digressione, in cui si mostra il Territorio della Città di Cremona, e si discorre della sua Fortezza.*

*Cap. XI.*

**H**O' quì esposto in breve disegno il Territorio della Città di Cremona, mia Patria, per sodisfare alla curiosità de' Lettori. Si vede in esso la Città, e gran parte de' luoghi d'esso Territorio, per quanto hà permesso la strettezza del foglio. Dal sito si potrà facilmente comprendere ciò, che á me pare; cioè, non poterfi facilmente questa Città pigliare, nè per assedio, nè per assalto. Imperochè, avendo dalla parte di Mezodì il Fiume Pò, che le scorre così vicino, che bagna le mura, & essendo esso Fiume dominato dal Castello, quivi vicino, non pare, che da questa parte resti luogo, nè d'assalire, nè d'assediare la Città, nè d'impedire qualunque soccorso, che di quà può venire. Dall'altre parti non v'è luogo, in cui si possa piantare batteria, nè sotto il Castello, nè sotto la Città. In fatti l'anno 1648. li Francesi non trovarono altro luogo perciòatto, che un certo Campo, chiamato il Costone, d'onde con 36. Pezzi di Cannone, quasi tutti da 60. tirarono dieci milla Cannonate nel Castello, e sette milla nella Città, e tutte con leggierissima offesa; & ora anche detto Costone è stato spianato. Onde resta tutto il sito d'intorno alla Città basso piedi 40. sì che riesce assai inferiore al piano di essa.

Si aggiunge à ciò l'aver questa Città le fosse piene d'acqua forgente, che non si può in verun modo levare, onde impediscono le scannature, e le mine. In oltre, per cagione del terreno d'intorno basso, e pingue, e pieno d'acque correnti, nõ è possibile, che vi si mantenga per gran tempo un' Essercito, perchè in alcuni mesi si rende tanto impraticabile, che non vi si potrebbe condurre un Carro di Vittovaglie. Così nell' Anno 1647 avendo l'Essercito Francese passato il Pò à Casal maggiore, & essendo venuto fino à S. Sigismondo, per entrar

in

4

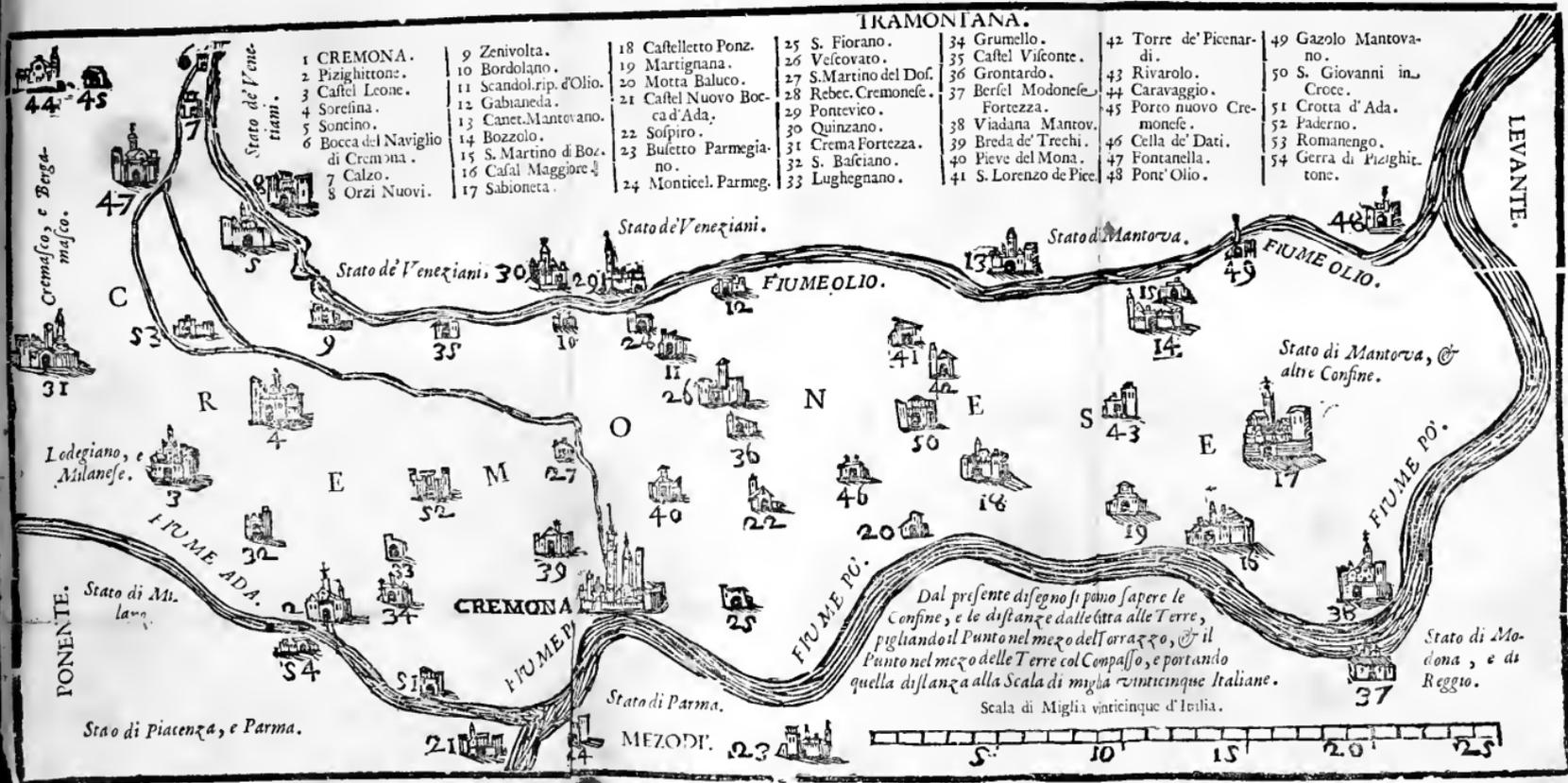


# DISEGNO DEL TERRITORIO, E DISTRETTO DI CREMONA FATTO DA ALESSANDRO CAPRA.

P. 2. Cap. II. pag. 66.

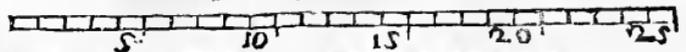
## TRAMONTANA.

- |                                  |                          |                              |                        |                              |                           |                          |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 CREMONA.                       | 9 Zenivolta.             | 18 Castelletto Ponz.         | 25 S. Fiorano.         | 34 Grumello.                 | 42 Torre de' Picenardi.   | 49 Gazolo Mantovano.     |
| 2 Pizighitton.                   | 10 Bordolano.            | 19 Martignana.               | 26 Vescovato.          | 35 Castel Visconte.          | 43 Rivarolo.              | 50 S. Giovanni in Croce. |
| 3 Castel Leone.                  | 11 Scandol. rip. d'Olio. | 20 Motta Baluco.             | 27 S. Martino del Dof. | 36 Gronardo.                 | 44 Caravaggio.            | 51 Crotta d'Ada.         |
| 4 Sorelina.                      | 12 Gabianeda.            | 21 Castel Nuovo Bocca d'Ada. | 28 Rebec. Cremonese.   | 37 Berfel Modonefe Fortezza. | 45 Porto nuovo Cremonese. | 52 Faderno.              |
| 5 Sorcino.                       | 13 Canet. Mantovano.     | 22 Solpiro.                  | 29 Pontevico.          | 38 Viadana Mantov.           | 46 Cella de' Dati.        | 53 Romanengo.            |
| 6 Bocca del Naviglio di Cremona. | 14 Bozzolo.              | 23 Bufetto Parmegiano.       | 30 Quinzano.           | 39 Breda de' Trechi.         | 47 Fontanella.            | 54 Gerri di Pizighitton. |
| 7 Calzo.                         | 15 S. Martino di Boz.    | 24 Monticel. Parmeg.         | 31 Crema Fortezza.     | 40 Pieve del Mona.           | 48 Pont' Olio.            |                          |
| 8 Orzi Nuovi.                    | 16 Casal Maggiore.       |                              | 32 S. Bafciano.        | 41 S. Lorenzo de Pice.       |                           |                          |
|                                  | 17 Sabioneta.            |                              | 33 Lughegnano.         |                              |                           |                          |



Dal presente disegno si può sapere le  
Confine, e le distanze dalle Città alle Terre,  
pigliando il Punto nel mezzo dell'orizzonte, & il  
Punto nel mezzo delle Terre col Compasso, e portando  
quella distanza alla Scala di miglia venticinque Italiane.

Scala di Miglia venticinque d'Italia.



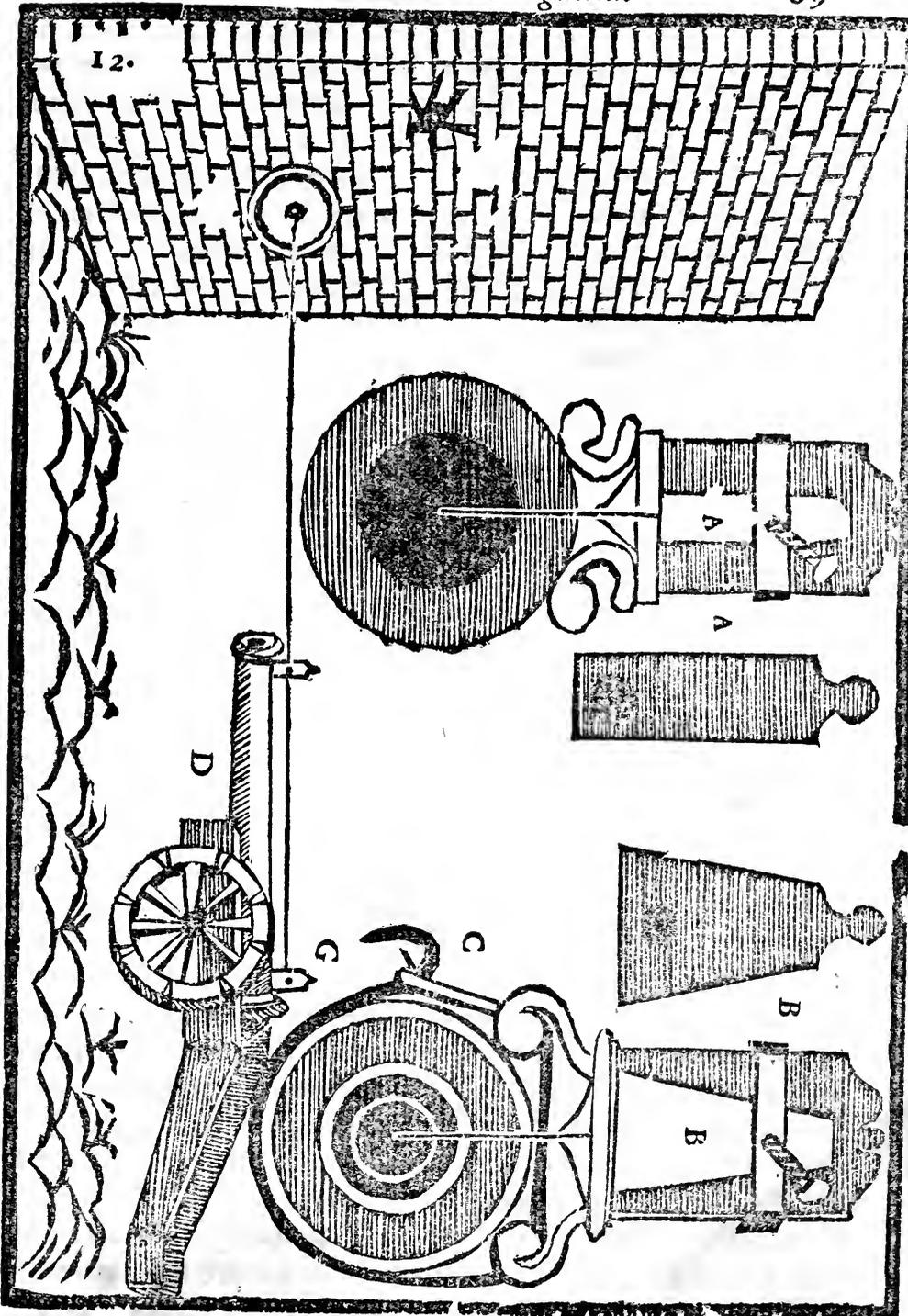
in Cremona, fù costretto à tornar in dietro, perchè le pioggie dell' Autunno gli resero impraticabile quel sito, che vi restava sino à Cremona. Molti altri riguardi accrescono la sicurezza di questa Città, come il confinare con cinque Principi, perchè difficil cosa farebbe, che tutti negassero il passo à soccorsi; l'esserfi à nostri tempi fortificata modernamente, e provèduta d'ottime steccate, & il potere ella sempre, per la fertilità del Paese, rimaner provèduta per un'anno à venire, in tempo di guerra. Onde conchiudo ragionevolmente, parermi essa inespugnabile per assedio, ò per assalto.



*Si fa vedere, come si deve livellare un pezzo d' Artiglieria, per dare nel segno al secondo tiro. Cap. XII.*

**P**ER bisogno, che possa occorrere ad un Bombardiere di fare un tiro con un pezzo d' Artiglieria, e dar nel segno al secondo tiro, deve avere il suo pezzo, & averlo praticato molte volte, e sapere se farà li suoi tiri sempre nel medesimo modo, e che non tiri or in quà, or in là, mentre però, che sia sempre livellato giusto ad un medesimo modo, perchè è quello, che importa assai. Dunque, per livellare giusto qualsivoglia pezzo d' Artiglieria, si devono aver preparati li suoi introguardi, come si fa vedere al segno A. B. li quali si formeranno di ferro, ovvero di ottone, come sarà il comodo; questi Instrumenti devono esser giusti sopra la bocca del pezzo, mentre ch'abbia la cornice quadra, e, se non l'avesse, si porrà detto introguardo sopra la canna del pezzo segnato D. e si legherà benissimo con una cintura, con la sua fibia, come appare al segno C. e con questa legatura si fermerà benissimo sopra la bocca il sudetto introguardo, segnato A. e poi se gli porrà sopra il suo coperchio, postogli à canto, segnato A. e si farà passare sotto la vite, quale hà il suo buco, come si vedè nell' esempio A. il quale si può alzare, & abbassare, conforme sarà il bisogno. Aggiustato poi che sia, chiudesi la vite, che stia ferma, soda, acciochè nel fare il tiro non salti via, ovvero non si mova, e poi si piglierà l'introguardo, segnato B. quale si porrà sopra la culatta, ovvero sopra la parte estrema della canna D. dove più aggradirà, benissimo legato con la cintura C. che stia ben fermo, che non si muova nel fare il tiro, e poi si metterà sopra il suo coperchio, il quale hà il buco, che si l' introguardo, postogli à canto l' esempio B. questo si farà passare sotto la vite, quale si può muovere in quà; & in là, in sù, & in giù: aggiustato che sia, si chiuderà benissimo con la vite, e poi caricarassi il pezzo, mà che sempre sia cò la medesima polvere, e palla, e che sino sempre uguali le cariche: poi, aggiustate, che siano le mire sopra del pezzo G. D. quali siano parallele all'anima del pezzo, si deve introguardare, & aggiustare il pezzo che

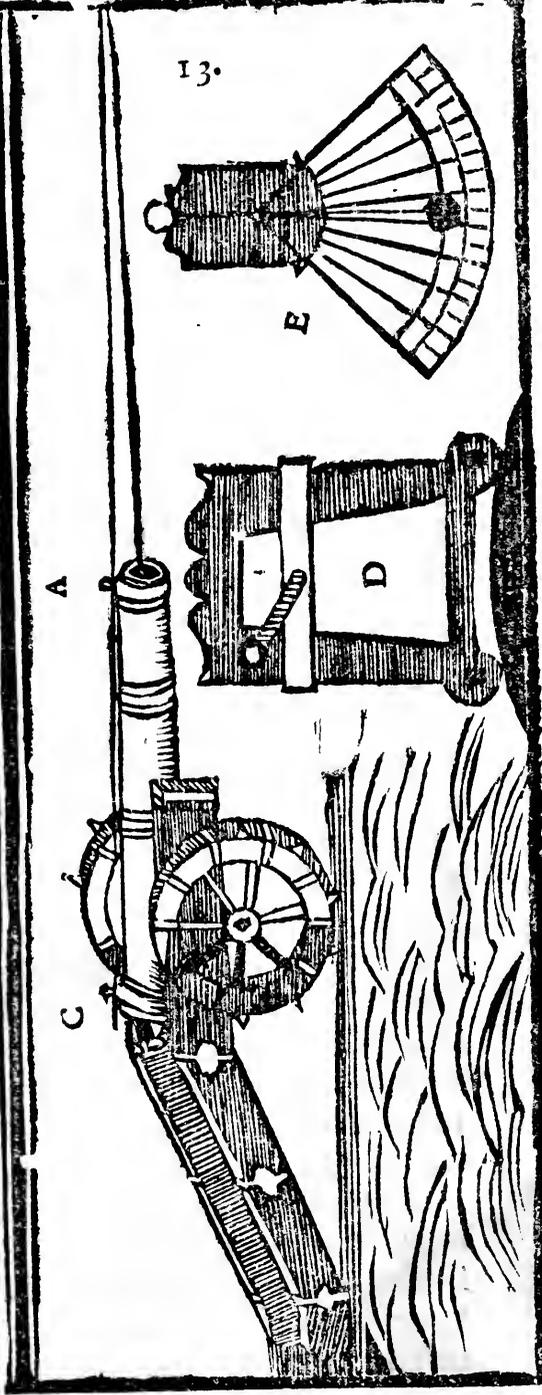
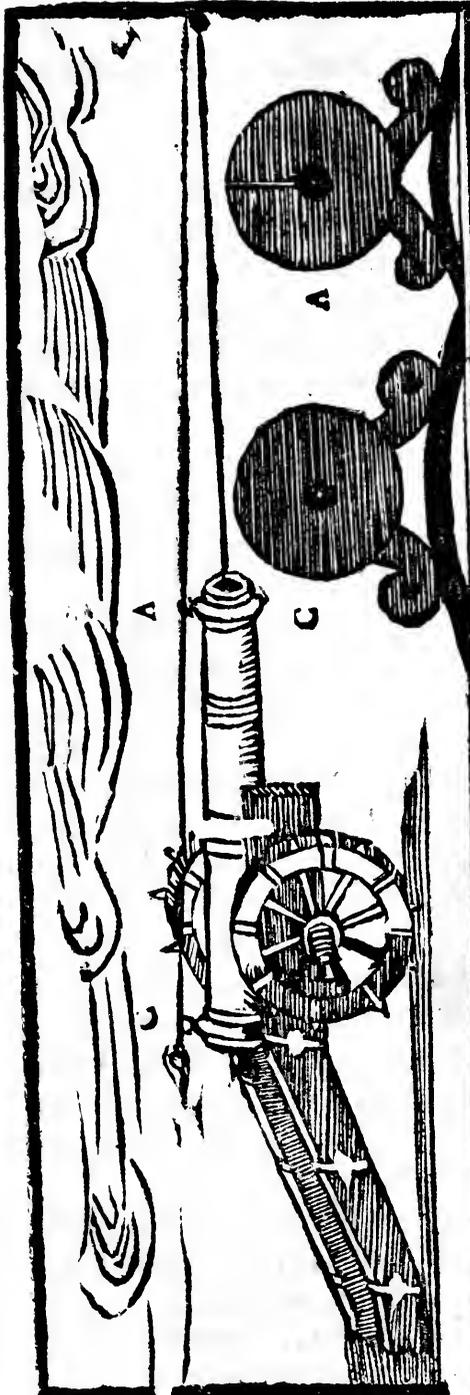
12.



che dia nel segno H. Per fare il primo tiro nel segno H. fatto il tiro, e colpisce nel segno L. Per fare il secondo tiro, e colpire nel segno H. tu devi tornare ad aggiustare il pezzo, ove già disegnavi colpire nel segno H. aggiustato che sia, e fermato il pezzo, e che le mire non siano mosse, tu devi muovere l'introguardo sopra la culatta, segnata G. tanto che incontri con il colpo costiero al segno L. ò alto, ò basso, che sia. Tù devi poi girare il pezzo in modo, che detta mira incontri, dove già disegnavi colpire nel segno H. che così bisogna, che dia giusto nel segno, il medesimo si farà, se avrà colpito alto, ovvero basso, con alzare, & abbassare la mira, segnata B.

*Come si deve mettere un pezzo d' Artiglieria à li-vello, per colpire nel segno. Cap. XIII.*

**S**Uppongo, che tù abbia la pratica di quel pezzo d' Artiglieria, che vuoi adoperare, e che sappi per esperienza, che fa sempre i suoi colpi uguali. Acciochè dunque il tiro vada giusto nel segno, che vuoi, devi aggiustare il pezzo in questo modo. Vi salderai immobilmente sù la gioja della bocca la mira, segnata A e sopra la gioja della culatta porrai nelle sue crene la mira C. sì che si possa levare, e mettere. Dipoi, introguardando per l'una, e l'altra nel segno destinato, farai il colpo, quale supposto, che ti si riuscì sotto, ò sopra del segno, ò dall' uno de' due lati, rimedierai al difetto in questa maniera. Abbi in pronto la mira, segnata E. inserita nel suo telarino D. la quale si possa in esso alzare, abbassare, e piegare dalle parti, fermandola dove tù vorrai con la vite I. Rimesso dunque nel luogo di prima il pezzo, che si farà smosso nel tirare, vi leverai la mira C. e porrai in suo luogo quest' altra E. la quale aggiusterai, non già più come stava la prima, sì che miri nel segno destinato, mà bensì in modo, che miri colà, dove hai colpito fallando, e, francata quivi la mira, moverai il Cannone in modo, che le due mire vadino à guardare nel segno destinato, & allora il colpo riuscirà infallibilmente giustissimo. Onde potrai di nuovo mettere la mira C. aggiustata à puntino, come stava la mira E. e francarla, che con questo pezzo, così disposto colpirai sempre al primo tiro, dove vorrai, sì di giorno, come di notte, Uso



*Uso della Squadra mobile, per livellare l' Artiglieria.  
Cap. XIV.*

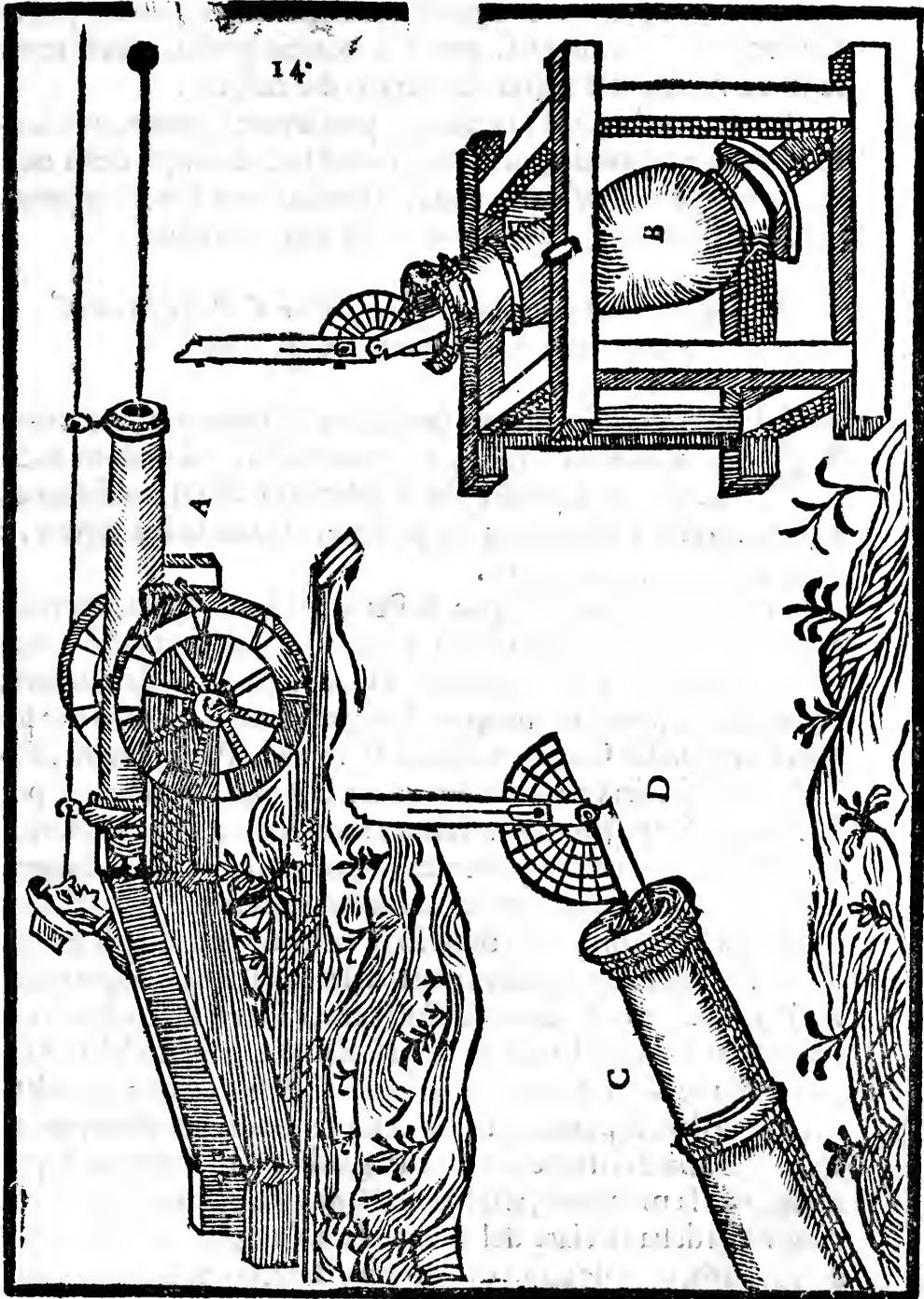
**L**A presente Figura dimostra un pezzo d' Artiglieria , segnato A. il quale vien livellato con la Squadra mobile, la quale è descritta di sopra al cap. 8. par. 1. Questa è ancor ottima per livellare il trabucco al segno B. per spingere la palla , ove piace , con far conto col numero de' gradi, e da questi potrai sapere, dove caderà la palla. Questa Squadra servirà meglio, e con maggior certezza, che la Squadra di puntiera , come si è detto, se deve improntar nel segno alla seconda volta; in tempo di notte per lo più si adoperà il trabucco, per far che il nemico non si possa baraccare, nè far tenda appresso la Fortezza , perchè questo , o con palla , o con bombole s' impedisce assai .

Quando fosse comandato ad un Bombardiere di far un tiro cō l' Artiglieria al tempo della notte oscura, si deve notar di giorno il luogo , dove si vuole tirare , e cōdurre il pezzo con gran segretezza nel luogo, ove s' hà notato di fare il tiro; devon pigliarsi gl' introguardi, segnati nella Figura soprannominata al cap. 12. e porli sopra il pezzo, aggiustandolo, come si è detto di sopra .

Pigliar poi si deve la Squadra, e porla nella bocca del pezzo C.D. che il suo pendoletto dimostrerà quanti gradi è alto, o basso il pezzo, e noterà sopra d' una poliza in quanti gradi si trovi d' altezza la livellazione, che s' hà introguardato; volendo poi sapere in quai gradisi trova la linea visuale, si deve aver in pratica il seguete Buffolo della Calamita, segnato A. B. e porlo sopra il pezzo, e fare, che la riga A. B. vada alla drittura del pezzo, con suoi introguardi, ad introguardare nell' istesse mire, e luogo, dove s' hà introguardato .

Aggiustato, che sia questo Buffolo, e fermato sopra il pezzo con gl' introguardi della riga à drittura, ove s' hà introguardato; si deve poi girar il Buffolo della Calamita, segnato M. S. C. O. tanto che l' ago sia fermato sopra il suo letto, e mirare la punta della lancetta, la quale se farà fermata, per esempio al Vento, o  
alla

14.



alla divisione segnata P. e gradi 15. segnerassi sopra una poliza la memoria, che allora si averà la notizia giusta, ove si trovi la linea visuale nel segno desiderato del colpire.

Avuta questa giusta notizia, si può levare il pezzo, e còdurlo ove piace: quando poi si vuol fare il tiro al tempo della notte, si conduce, dov'era prima, e si livella come si fece il giorno, e si farà il suo tiro, e così parerà nell'arte dottissimo.

*Il Bussolo della Calamita, qual serve a' Professori dell' Architettura Militare. Cap. XV.*

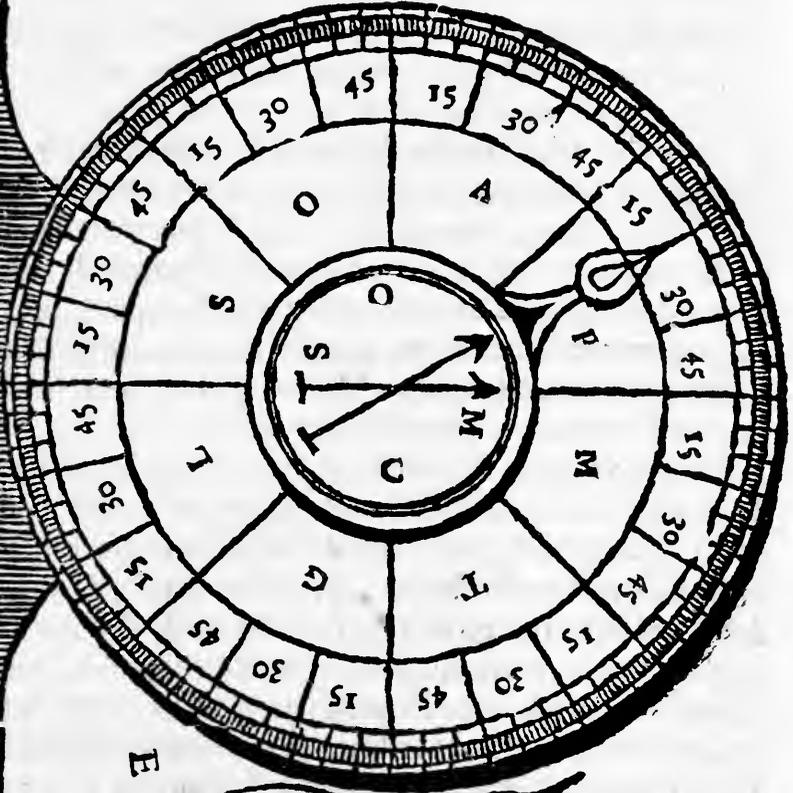
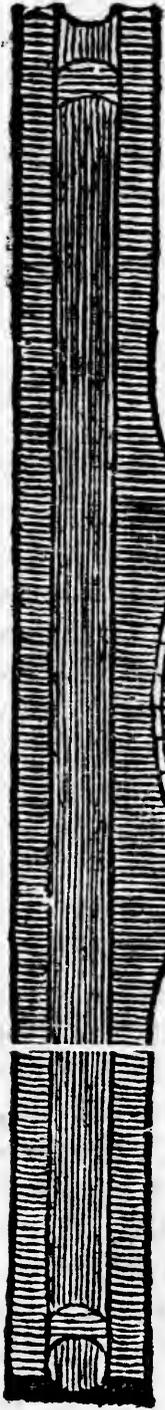
**Q**uesto Bussolo, da me praticato usualmente, per essere di grandissima utilità, e commodità, hò voluto farlo partecipe à quelli, che si dilettono di tal professione, e per maggior intelligenza hò posto in chiaro la sua figura, e forma, come v'è fabricato.

Si fabrica dunque di legno di Pero, per meno spesa, ovvero di Bussolo, si potrebbe ancora fabricare di Ottone, che sarebbe meglio, e più bello, e della stessa bontà, & abilità, nella maniera; che mostra il presente disegno. E serve questo Bussolo per pigliare in pianta le Città, e Castelli, Fortezze, Paesi, Fiumi, Palazzi, e Case. Serve ancora à trovare la strada sotto terra, per far le mine. Serve per trovar la linea meridiana, per aggiustare l' Artiglieria, e molte altre operazioni, come si dirà al suo luogo.

Mà, per venire alla pratica, e mostrare in fatti l' operazione, si piglia nelle mani questo Bussolo, e volendo prendere la pianta d' una Fortezza, appoggerai tutto il lato della riga, segnato A. B. al muro di uno de' lati della Fortezza, e lo terrai ben fermo, e poi girerai attorno il Bussolo della Calamita, segnato M.S.O.C. fino à tanto, che sia fermato l' ago della Calamita sopra il suo letto, e te vedrai la punta della lancetta fermata, per esempio, al Vento, ò alla divisione segnata P. gradi 15. tù segnerai sopra una poliza la memorie, alla lettera P. gradi 15. e poi piglierai la lunghezza della facciata del muro da un' angolo all' altro del detto muro, il quale sarà, per esempio, Braccia 50. noterai sopra  
la

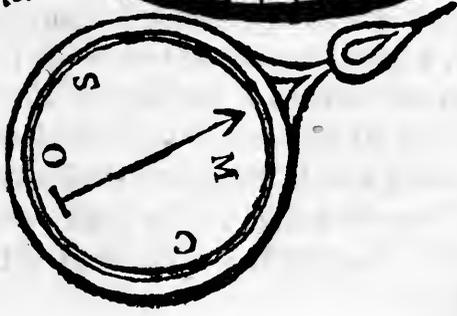
N

15.



E

B



la poliza, la prima facciata del muro è lunga braccia 50. e poi si leva il Bussolo, e si pone sopra l'altro lato del muro seguente della Fortezza, appoggiandosi al muro con il Bussolo, come facesti di sopra, e poi girando il Bussolo della Calamita, tanto che sia fermato l'ago sopra il suo letto: e se, la lancetta segnerà sopra il Vento S. gradi, per esempio, 30. segnarai sopra la poliza della memoria, alla lettera S. gradi 30. e poi piglierai la lunghezza della seconda facciata del muro, incominciando la seconda misura dove terminò la prima, con che si forma l'angolo, e trovandosi essere, per esempio, lunga braccia 80. li segnarai sopra la poliza, e poi ti girerai all'altro lato, che formarai un'altro angolo, e così farai l'istesso; come si è detto di sopra, seguitando attorno la Fortezza a lato per lato, e in tal modo avrai notato sopra la poliza della memoria tutta la pianta della Fortezza.

Se poi tu volessi poner in carta il disegno della pianta di tutta la Fortezza, piglierai una carta grande, e capace, la quale fermerai sopra una Tavola ben'eguale, con cera, e poi sopra di quella formarai la misura, detta Modolo, ovvero braccio piccolo, tanto che sia capace la carta di ricevere tutto il disegno, e poi piglierai nelle mani il Bussolo, e fermerai prima la lancetta sopra la lettera P. come ella si fermò alla prima à gradi 15. e poi metterai sù la carta, e girerai tutto il Bussolo fino à tanto, che l'ago della Calamita resti fermo sopra il suo letto, & ivi tirerai una linea collapis dietro alla riga al lato A. B. del Bussolo, di lunghezza tanto, come notasti sopra la poliza della memoria, con la misura del Modolo, sopra la carta fatto, la quale farà braccia 50. e tanto farai lunga la linea, e poi levarai il Bussolo, e tornerai la seconda volta ad aggiustare la lancetta sopra il Bussolo, alla lettera S. à gradi 30. come notasti sù la poliza, e poi metterai sopra la carta tutto il Bussolo un'altra volta, e lo girerai tanto, che l'ago sia fermato sopra il suo letto, e tirerai un'altra linea dietro la riga A. B. lunga braccia 80. come notasti, la quale formerà l'angolo con la prima linea, e così seguitando con la stessa regola, formarai la pianta di tutta la Fortezza con grande facilità.

Che cosa sia il Baculo Mensorio degli Antichi,  
e come lo fabricavano. Cap. XVI.

**I**L Baculo Mensorio, che ne' primi tempi era  
usato dagli Antichi, era da loro fatto nel se-  
guente modo.

Facevano prima una riga quadrata, la quale  
avea braccia due di lunghezza, & era di legno  
di Noce, ò Pero secco, molto polita, e giusta-  
mente squadrata, la quale dividevano in otto,  
ò dieci parti eguali, come mostra il presente di-  
segno E. F. G. H. & ad ogni divisione di quella  
facevano un buco, che molto ben squadrato, e  
giusto, e di tal larghezza, quanto una penna d'  
Occa vi poteva facilmente capire in esso; e fatto  
questo facevano un certo stilo, ò bacchetta  
della grossezza del buco, la quale era tonda, &  
eguale, e la lunghezza della bacchetta G. H. era  
lunga quanto una delle divisioni, nella riga fat-  
ta, e fatto questo, avevano fatto il Baculo Mé-  
sorio, ovvero il Baculo di Iacob, com'era addi-  
mandato dagli Antichi Egizij.



*Modo, che praticavano gli Antichi nell' adoperare  
il Baculo Mensorio.*

*Cap. XVII.*

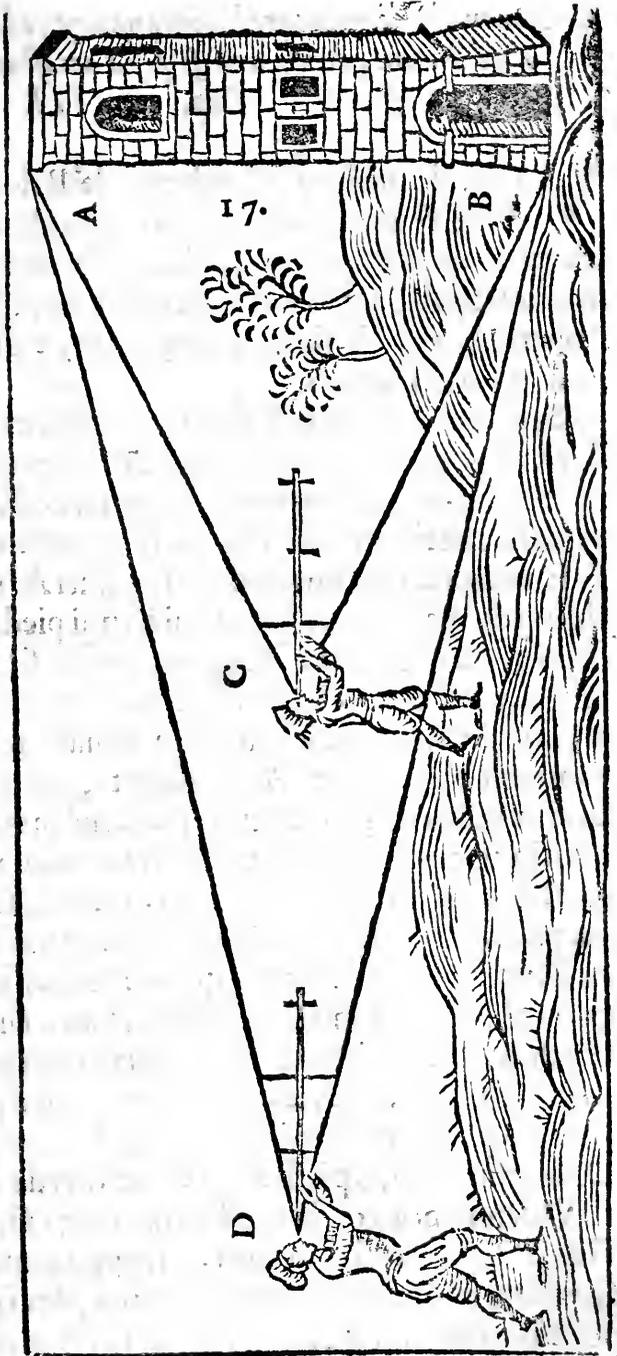
**V**olendo sapere, per mezo del detto Baculo, e conoscere l'altezza, ò lontananza d'una Torre, ò d'una muraglia, pigliavano nelle mani questo Baculo, e la bacchetta detta di sopra mettevano nel buco della riga, che a loro pareva, & andavano accostandosi, ò allontanandosi all'altezza infino à tanto, che avendo loro ( nel modo di quello, che vuol tirare la Balestra ) un capo della riga all'occhio, e l'altro drizzato alla Torre nella maniera, che si vede nel presente disegno A. B. C. D. & una punta della bacchetta veniva ad incontrarsi con la cima della Torre A., e l'altra punta s'incontrava col piede d'essa Torre B. e quando l'avevano scontrate giustamente in questo modo, facevano dinanzi à loro piedi un segno, come mostra il C. e poi cavavano fuori di quel buco la bacchetta, la qual'era posta nella prima divisione della riga, e la ponevano questa seconda volta nella seconda divisione, e poi si tiravano indietro, come mostra l'esempio D. fatto questo andavano cercando un'altra volta la punta del Baculo, che venisse à scontrare con la cima della Torre, e col piede d'essa, come avevano fatto nella positura prima, e di nuovo facevano un'altro segno avanti a' loro piedi, come il primo, e fatto questo misuravano quanti piedi, ò passi erano dal segno C. all'altro D. fatto in terra, che tant'era l'altezza di quella Torre.

Mà se, per lo contrario, volevano il numero de' passi di quella distanza orizzontale, l'avevano dall'istessa operazione, che fecero la seconda volta, numerando la divisione sul Baculo, ò riga, cioè, per esempio, 1. 2. come appare nel segno D. che tante volte, over tanti piedi, ò passi era la distanza della Torre, perchè tanti passi, ò piedi erano misurati in terra dalla prima positura C. alla seconda D. e tante volte era la distanza, come tante divisioni si contavano sul Baculo.

Aver-

Avvertendo però, che se si vuole se praticare questo Baculo, mettendosi la bacchetta nella divisione inanzi, si deve tornare indietro à cercar la seconda positura, e ponendosi nella divisione in dietro in essa riga, si deve camminare inanzi à cercarla.

Il modo di servirlo, e di servirlo, e di servirlo.



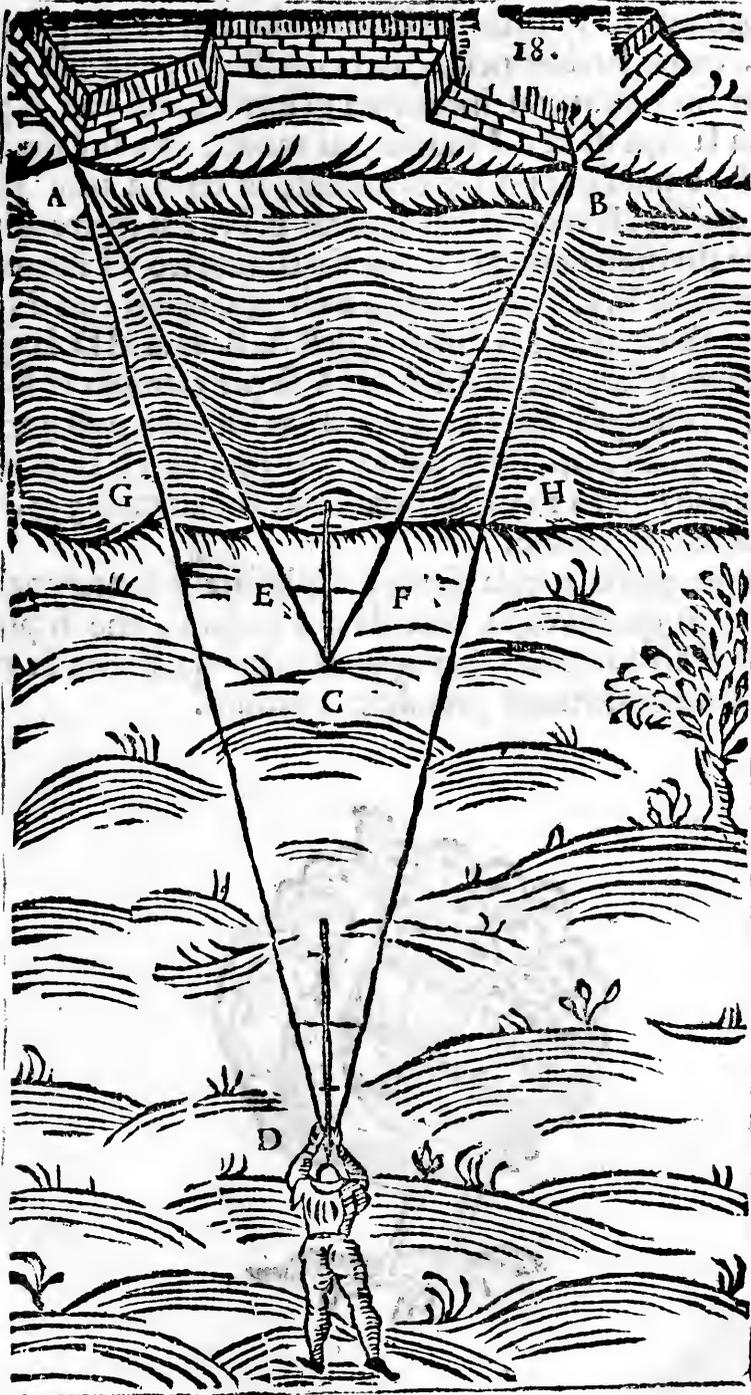
*il vero modo di misurare le lontananze, e larghezze de' Baloardi, ò de' Fiumi, dove non si possa accostare in modo alcuno.*

Cap. XVIII.

**V**olendo misurar la larghezza de' Baloardi, ò de' Casamenti, ò de' Fiumi, ovvero qualsivoglia altra larghezza, ò lontananza di qualunque cosa, alla quale non ti puoi accostare in modo alcuno, acciò più facilmente tu possa ridurre in pratica l'operazione delle sudette larghezze, e distanze, ti mostro qui l'esempio disegnato.

Se dunque tu volessi saper la larghezza A. B. e la distanza A. B. D. devi ponerti con la verga astronomica nella prima positura nel punto C. e mirare per introguardo F. e trovato, che la linea visuale, che si parte dal tuo occhio, passando dagli introguardi E. F. venga ad incontrarsi con i punti A. B. cioè con gli orrecchioni de' Baloardi, allora farai a' tuoi piedi un segno, e poi leva fuori gl' introguardi E. F. e ponili nelle seguenti divisioni della verga, e poi torna in dietro, e mira un'altra volta gl' introguardi, sino à tanto, che la tua linea visuale torna di nuovo ad incontrarsi con i punti A. B. sudetti; incontrati che gli avrai, farai un'altro segno alli tuoi piedi nel punto D. cadente dal tuo occhio in terra, e fatto questo avrai allora la larghezza A. B. de' Baloardi, la quale sarà tanto, quanto sarà lo spazio della prima positura C alla seconda D. e volendo la distanza de' Baloardi A. B. sino al D. farà tanta, quante le divisioni contate sù la verga, cioè, se due sono le divisioni, tanta farà la distanza de' Baloardi A. B. sino al punto D. quanti sono i passi, ò piedi, due volte contati dal C. al D. se, per esempio, dal punto C. al punto D. faranno passi, ovvero piedi 100. de' Baloardi A. B. sino al punto D. faranno passi, ò piedi 200. come si vede chiaro nel disegno.

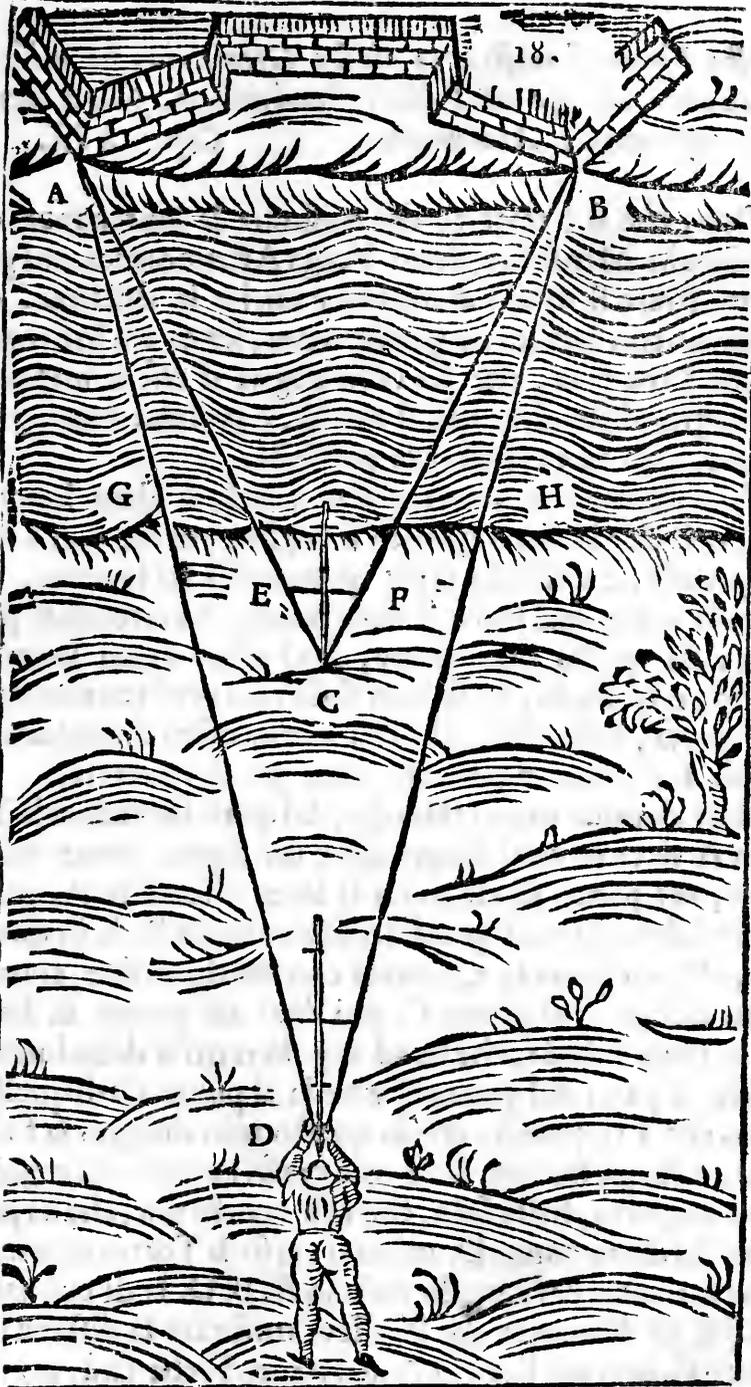
Volendo poi con la medesima verga sapere la larghezza de' Fiumi, ò altra cosa, che non sia troppo lontana, cioè, che si possa vedere comodamente con la vista, devi ponerti con la prima positura nel punto C. sù la riva del Fiume A. B. G. H. e ponere gl'in-



gl'introguardi E. F. nella divisione, che à te renda più comodo, come farebbe nella quarta divisione, doppoi ti farai indietro sino ch'averai incontrati gl'introguardi con li punti A. B. sù la ripa di là dal Fiume, al modo, che si è detto de' Baluardi, e poi farai un segno cadente in terra à tuoi piedi, e fatto questo, leverai gl'introguardi E. F., e li metterai nella seguente divisione quinta, e poi tirati indietro ad incontrare gl'introguardi E. F. come facesti, e che giungano con li punti A. B. che allora averai la distanza dell'A. B. sino al D. la quale farà cinque volte, come dal C. al D. se per esempio ci fossero passi 100. dunque dal D. all'A. B. vi saranno passi 500. defalcando quelli, che sono dal D. alla ripa G. H. li quali, se per esempio fossero 125. dal rimanente, che saranno 375. avrai la larghezza del Fiume.

Dunque questa regola servirà à pigliare le lontananze, e larghezze di qualsivoglia cosa da noi veduta, che si prefissa con li suoi termini sodi, per appoggiarsi à quelli con la vista, e poter commodamente prendere la misura.





F 2

*In questa Figura si mostra la giusta Geometria, per misurare le lontananze per uso de' Soldati Bombardieri, senza alcuno Instrumento Matematico. Cap. XIX.*

**D**Opo, che si è trattato del misurare le lontananze con il Baculo Mensorio, detto Verga Astronomica, mi par bene di mostrare il modo di misurare anche le distanze, ovvero lontananze con facilità, e giustamente, senza essi Instrumenti: E perche à me pare, che sia cosa degna d'essere imparata da tutti, voglio distendere quì il modo, e pratica sicura per dette misure, con tutta chiarezza possibile.

Veduta dunque in una qualche Città, ò altro luogo una Torre, ò Casa, lontana quanto si voglia, purchè con l'occhio si comprenda, e volendo saper quanto ella sia lontana, tù devi operare come quì sotto ti descriverò: Avertendoti prima, che, per far questa operazione, devi essere in un luogo, che sia piano, e spazioso; e, se non fosse così perfettamente piano, non importa, basta solo, ch'abbi commodità di pigliare le misure, per far l'operazioni, che sono per descriverti.

Postoti dunque in un tal luogo, dal quale sia veduta la Torre, segnata A devi in quel luogo alzar un segno, come vedi nel disegno, nel punto B. ch' avrai la linea visuale B. A. poi devi alzare un' altro segno sopra detta linea visuale B. A. in quella distanza, che à te parerà, e, c' avrai comodo di fare, come vedi in detto disegno nel punto C. poi devi dal punto B. formare un' altra linea visuale, che sia ad angolo retto à detta linea B. A. cioè, che si parta dal punto B. e vada al punto D. di quella lunghezza, che à te parerà, che in questo mio disegno la fò di 40. braccia, e se questa non fosse così perfettamente ad angolo retto, non importa, basta solo, che vi si accosti più, che sia possibile, e poi dal detto punto D. mirarai verso la Torre nel punto A. & avrai formato il triangolo scaleno A. B. D. la di cui base farà la linea B. D. di braccia 40. Poi devi misurare la distanza, ch' è dal punto C. sino alla linea D. A. nel punto F. che sarà, per esèpio  
braccia

braccia 35, e porterai tal misura sopra la linea B. D. base del triangolo dal punto B. nel punto E. e poscia tirerai la linea dall' E. all' F. e resterà formato il triangolo piccolo E. D. F. la di cui base farà dal punto E. al D. e farà di braccia 5. poi piglierai una bacchetta, e la farai della lunghezza della detta base E. D. e misurerai, quante volte entra nella linea E. F. la quale in questo mio esempio vi entra 5. volte, che faranno braccia 25. e così dunque la base del triangolo scaleno, che B. D. qual' è braccia 40. entrerà anch' ella 5. volte nella linea B. A. che à noi era incognita, e così avremo la sua misura, che farà di 5. volte 40. che farà 200. e tanto concluderà esser distante la detta Torre dal punto A. al punto B. come si vede chiaro dal decontro disegno.

E volendo poi sapere la misura della detta lontananza B. A. per altra via, come per via avrea, ch' è detta volgarmente la regola del tre doppio, ch' avrai tirate tutte le linee, come vedi nel disegno, e ch' avrai fatte le sue misure, dirai in questa guisa: Se la base E. D. del triangolo scaleno E. D. F. di lunghezza braccia 5. mi dà la linea di mezzo E. F. di lunghezza braccia 25. che mi darà dunque la base B. D. del triangolo scaleno A. B. D. qual' è

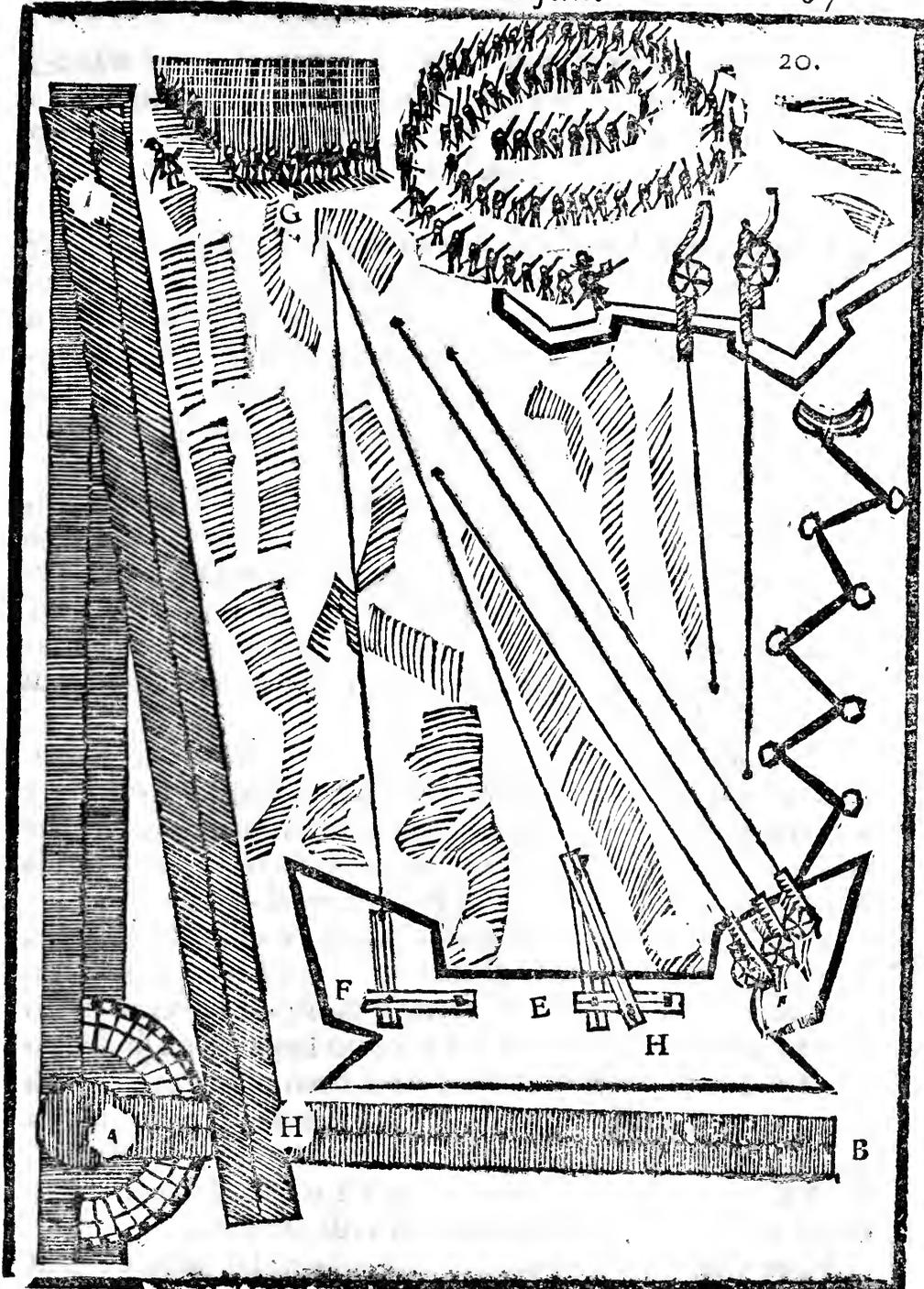


qual'è braccia 40. moltiplicarai la longhezza della linea B. D. 40. con la longhezza della linea E. F. qual'è 25. che il suo prodotto farà 1000. poi partirai il prodotto per la linea della base del triangolo E. D. F. ch'è braccia 5. e ne verranno 200. e tanto farà la longhezza della linea, che à te era incognita, la qual'è la lontananza della Torre A. fino al punto B. ch'è per appunto lo stesso dell'operazione antescritta.

*Altro Modo, per misurare le lontananze, stando  
in una Fortezza.  
Cap. XX.*

**S**I faccia una Squadra falsa in questo modo. Piglia trè righe sottili di legno, due delle quali siano lunghe due piedi in circa, e l'altra alquanto meno, e ponile insieme, come vedi nella Figura, con quattro introguardi A. B. I. H. la riga A. I. abbia nel fondo il semicircolo graduato. La riga I. H. si giri intorno ad I. La riga A. B. si giri intorno ad A. Il modo di adoperarla è queste. Metti questa Squadra sopra il Baloardo F. e guarda dall'introguardo A. per I. al luogo lontano G. Dopo di dall'introguardo A. per B. verso l'altro Baloardo al segno E. e fermate queste due righe, tenendole in quel grado d'angolo, che formano sopra il semicircolo, trasferirai la Squadra al luogo E. e la fermerai in modo, che, guardando da B. in A. tu veda il primo segno F. Doppoi con la terza riga H. I. guardando da H. in I. mirerai il medesimo luogo lontano G. Vedrai, che le trè righe formano il triangolo A. I. H. Ciò fatto misura quante volte la base A. H. entra nel lato A. I. che tante volte la distanza F. E. entrerà nella lontananza F. G. Di modo che, se la base A. H. entra, per esempio 20. volte nel lato A. I. e la distanza F. E. sia, per esempio, d'un Trabucco, la lontananza F. G. farà di 20. Trabucchi.





*Discorso primo sopra il valore delle Leve quadre, per alzare molta quantità d'acqua, per bisogno della Fortezza, tanto per li Defensori, quanto per gli Assalitori.*

*Cap. XXI.*

**S**I mostra quì il modo di fabricarle, & il valore d'esse per le Fortezze necessario. Queste sono certe canne, ovvero cassette quadre, addimandate da me Leve, perche con queste si leva di peso l'acqua in altezza, come farebbe fino alle braccia lineali di Cremona 3 à 5. à 7. fino alle braccia 18. & ancora più, con dargli la sua proporzione della grossezza, conforme la lunghezza, come si dirà al suo luogo.

Daremo dunque l'esempio d'una Leva corta, di lunghezza, braccia trè, come mostra la seguente Figura al segno A. B. Prima si devono pigliare quattro tavole di lunghezza, e larghezza, come la canna, che si desidera di fare, e di grossezza un' oncia, di legno, di quello, che farà più commodo, come farebbe di Pioppo, di Salice, ò di Paghera, mà farà meglio di Rovere, ò di Aresi.

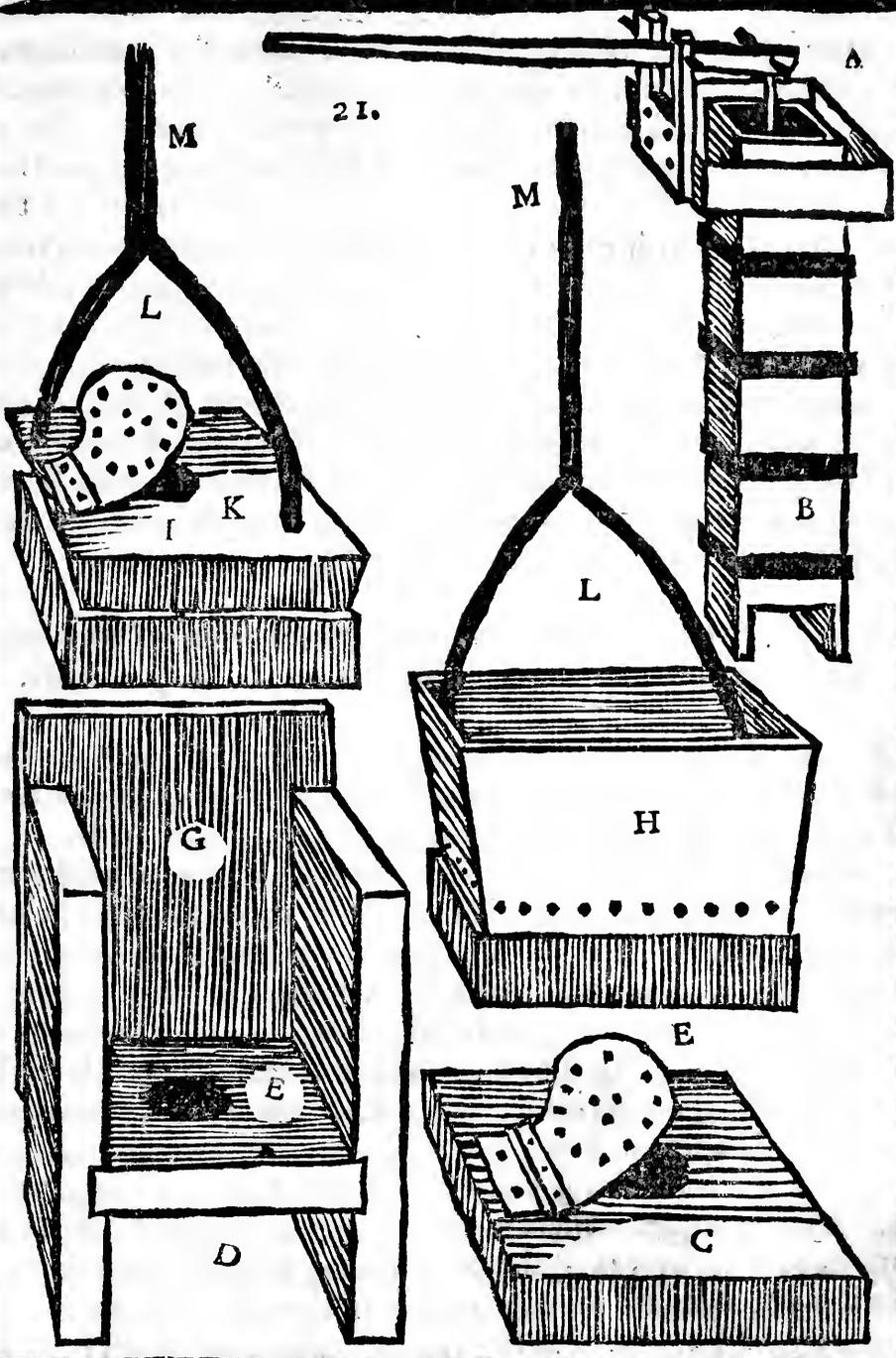
Dunque, per fare la presente, si devono prima fare due tavole lunghe braccia 3. larghe oncie 5. dal capo del fondo B. e dal capo A. si faranno larghe oncie 5. & un quarto, à fine che resti più larga in cima, che in fondo, acciochè il gattello vada ferrato nel fondo, per poterlo levar fuori al bisogno.

Si deve poi aver fatto il fondello C. di Noce, ò di Rovere, di grossezza oncie 1. di larghezza oncie 5. & un quarto acciò possi entrare nelle 4. tavole, come si mostra al segno D. mezzo quarto d'oncia, che resterà poi la canna larga; netta di dentro oncie 5. questo fondello deve avere il buco nel mezzo, largo di diametro oncie 1. e meza, con sopra l'Animella, come mostra al segno E. e che l'Animella E. sia fatta di corame da sola grosso, e ben unto, e se gli ponerà sopra una lastrella di ferro, inchiodata con le stecchette, come si vede all' E. C.

Fatto che sia questo si deve ponere insieme la cassetta G. E. D.

con

21.



con entro il fondello C. E. ben' incastrato nelle quattro tavole, acciochè stia ben saldo, e che possa tener saldo il peso dell'acqua.

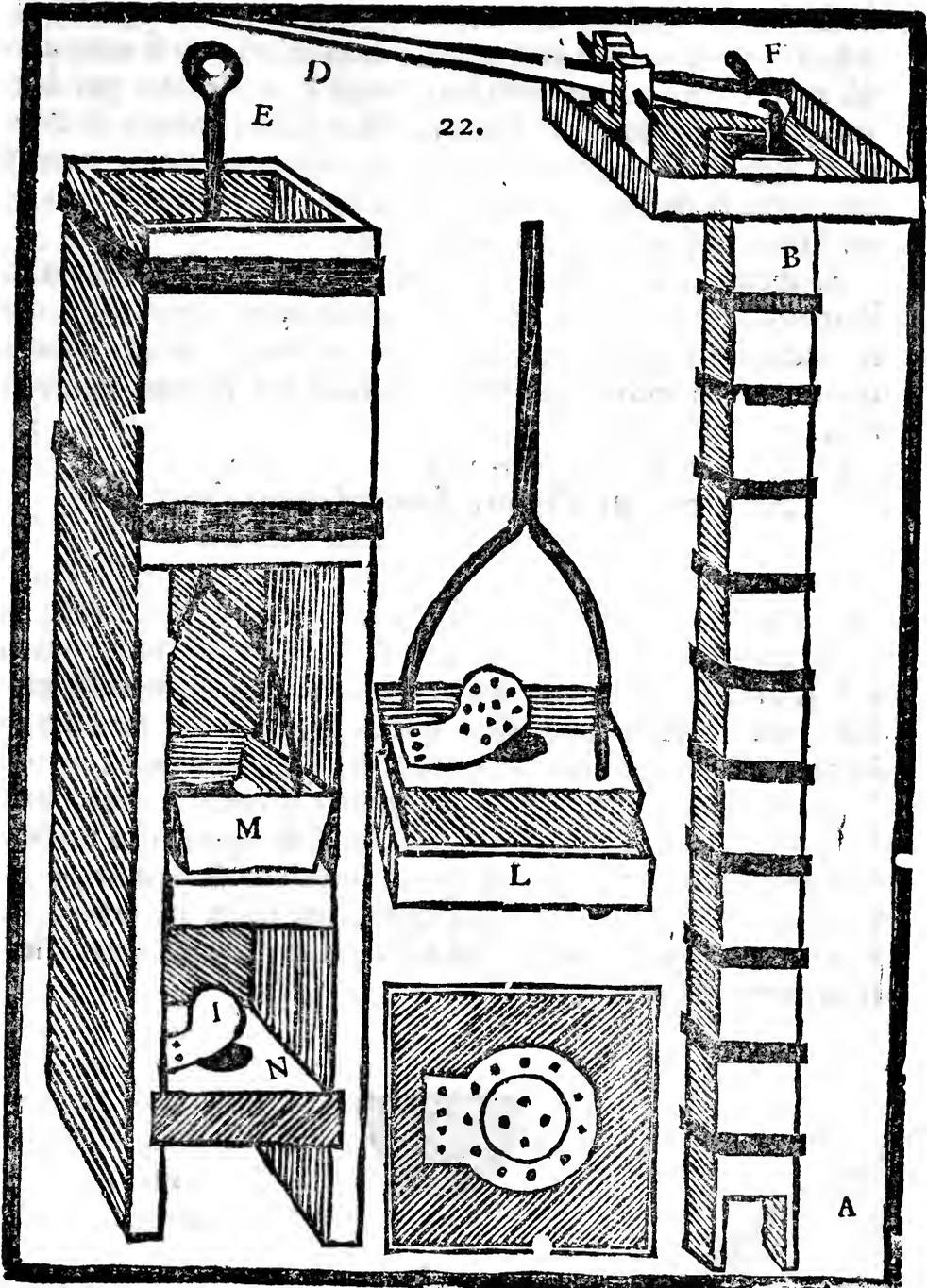
Fatta, & inchiodata con pochi chiodi la cassetta si deve fottigliare dalli capi, acciochè ella resti più grossa nel mezzo, che ne' capi, a fine di poterla cerchiare più facilmente di reggia di ferro, & i cerchi si porrano lontani l'uno dall'altro oncie 7. Fatto che sia questo si deve poi fare il Gattello I. K. di legno di Noce, ò di Olmo di grossezza oncie due, e di larghezza, com'è larga la cassetta nel fondo, che gli vada dentro largo, tanto che possono entrare attorno quattro pezzetti di corame da sola ben'unto, inchiodati con le stecchette negl'incastrati, come mostra l'esempio H. fatto questo se gli metterà la bacchetta di ferro, segnata L. M. la quale sarà lunga dalla cima A. sino al fondo B. acciochè il Gattello possa givocare sotto l'acqua, come si dirà diffusamente nell'altre Figure seguenti.

*In questa Figura si mostra il modo di fabricare una Leva quadra da alzar l'acqua per uso delle Fortezze. Cap. XXII.*

**L**A presente Leva l'abbiamo fatta, e giornalmente si adopera à levar l'acqua per uso delle Fortezze, la quale leva l'acqua à forza di stanga, come mostra l'esempio A. B.

Questa Leva è fatta come una cassetta quadra di larghezza netta di dentro oncie quattro nel fondo A. e nella cima B. larga oncie 4. & un quarto. cioè una canna quadrata, lunga tutta, netta, e brutta con l'orecchie A. braccia 8. la quale stà sotto all'acqua braccia 2. e ne restano sopra l'acqua braccia 6. le quali sono quelle, che si levano in sù à forza della Stanga, la quale hà di leva dalla Cavicchia E. oncie 7. La Stanga è lunga tutta braccia 4. e mezzo, come si vede al C. F. D. che dà la leva alla bacchetta E dov'è attaccato il Gattello M. ovvero L. il quale giuoca tutto sotto acqua, e mentre che si calca la Stanga D. si levano tutte le sei brazza d'altezza d'acqua, la quale entra dentro facilmente dal buco N. con un gramo Vomo, e con grande facilità si cava l'acqua. Poi si è trovato calar l'acqua nel Pozzo,

che



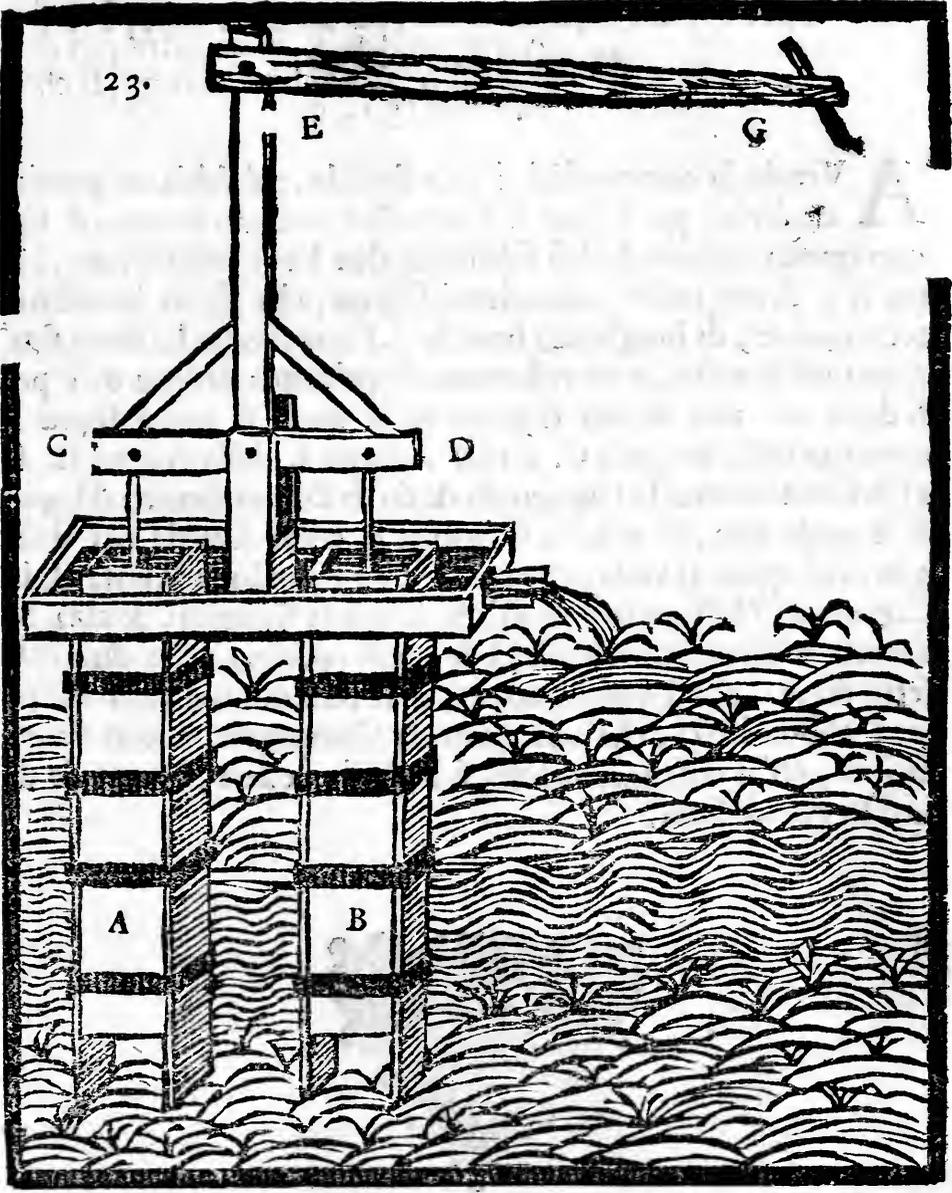
che non restava sotto acqua solo un braccio, e ne restavano braccia 7. d' altezza, allora si è trovato, che la Stanga D. diventava un poco più greve da calcare, in tal caso si deve dargli manco leva, come farebbero oncie 5. ò 6. entra poi dentro l' acqua dal buco del fondello N. e subito entrata, si chiude l' animella I. e resta piena tutta la cassetta, e poi si torna à calcar giù la Stanga, perche ogni colpo, che si leva si tira sù un buon Secchio d' acqua ogni volta.

Si avverta, che queste Leve alzano l' acqua fino all' altezza di braccia 6. 7. & 8. 10. e 14. e 18. e riusciranno benissimo come si è detto di sopra, e volendole fare più lunghe se gli darà la sua porzione nella grossezza, con farle più strette, come si dirà.

*Nella presente Figura, si rappresentano due Leve corte, e grosse. Cap. XXIII.*

**N**EL praticare ebbi occasione di far fare le due Leve, figurate nel presente disegno A. B. di lunghezza braccia 4. e di grossezza di netto di dentro oncie 6. facendole nella maniera, che dicevamo dell' altre quì di sopra, e feci far loro la Bilancia C. D. che leva sù, e giù le Bacchette, e così con un Uomo solo alla Stanga E. G. spingendo la detta Stanga, una Leva si abbassa, e l' altra si alza, e butta molta quantità d' acqua, con grande commodità, & è cosa bellissima da vedere, e fù fatto questo edificio, con poca spesa, per essere di tavole di Pioppa, con quattro cerchi di ferro, come si vede chiaro nella presente Figura.





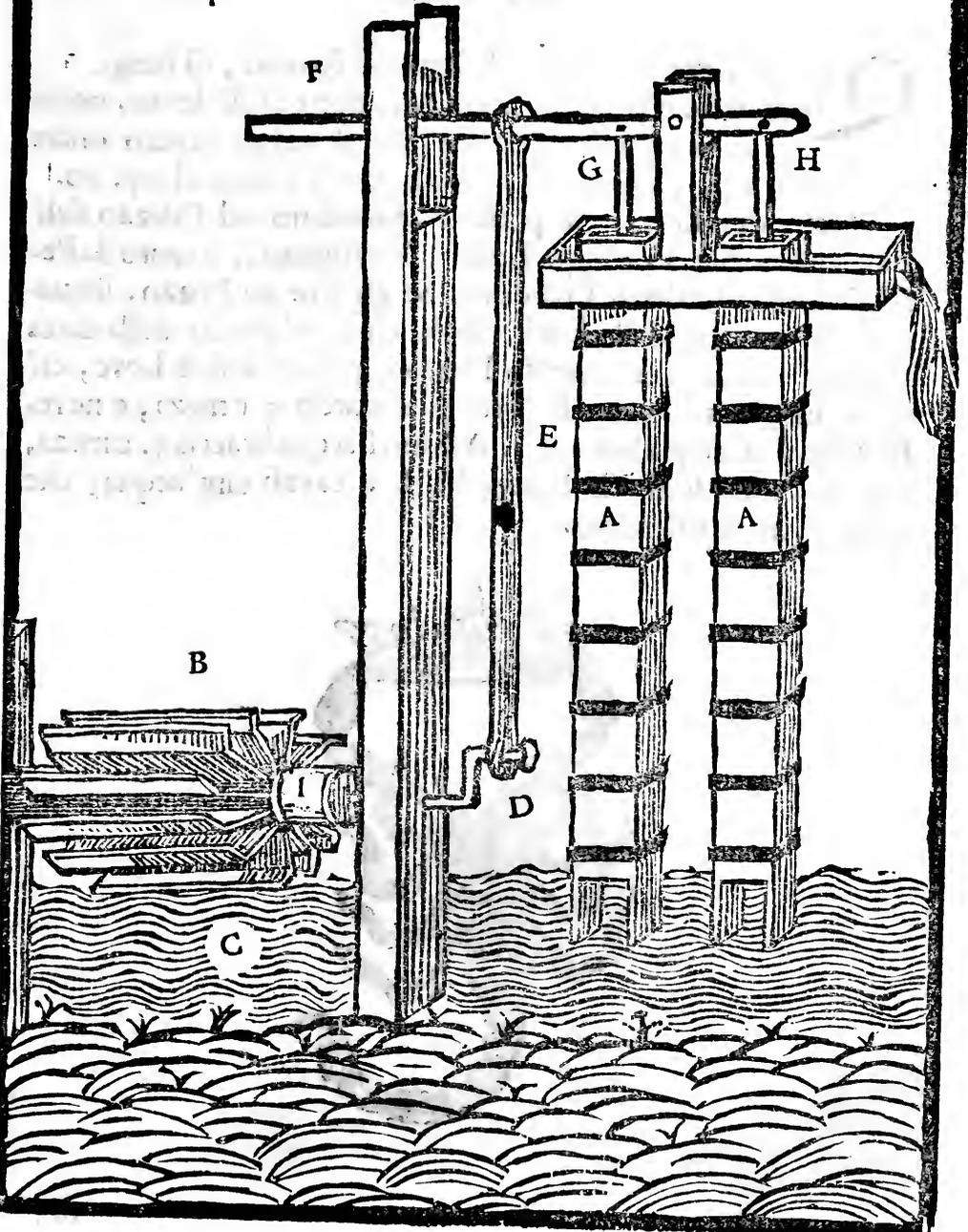
*In questa Figura si mostrano due Leve sopra l'acqua corrente, che alzano l'acqua, per adaquar terre, e per uso delle Fortezze.*

*Cap. XXIV.*

**A** Vendo la commodità d' una Seriola, ch' abbia un poco di declivio, per voltar la Ruota B. & avendo trattato il sito con questa commodità si fabricano due Leve nella forma, come si è detto nelle antecedenti Figure, che siano benissimo accomodate, di lunghezza braccia 7. l'una, acciòchè siano sott' acqua un braccio, e ne resteranno sopr' acqua braccia 6. e poi si deve fare una Ruota d' acqua B. la quale si porrà sopra il corrente della Serriola C. e nell' Arbore I. della Ruota B. se gl' inferirà dentro la Cigognola di ferro D. con dentro il legno E. il quale alza, & abbassa la Stanga F. come si vede nel disegno, nel quale si vede, che mentre v' andando la Ruota B. la Cigognola D. fà andare in sù, & in giù la Stanga F. & alza, & abbassa le due bacchette G. H. le quali operano nelle due cassette A. A., che levano l' acqua, e la buttano nel vaso H. in tant' abbondanza, che adacquano le Campagne, e con tanta facilità, ch' è cosa incredibile, e bella da vedere, buona, e di utilità grandissima.



24.



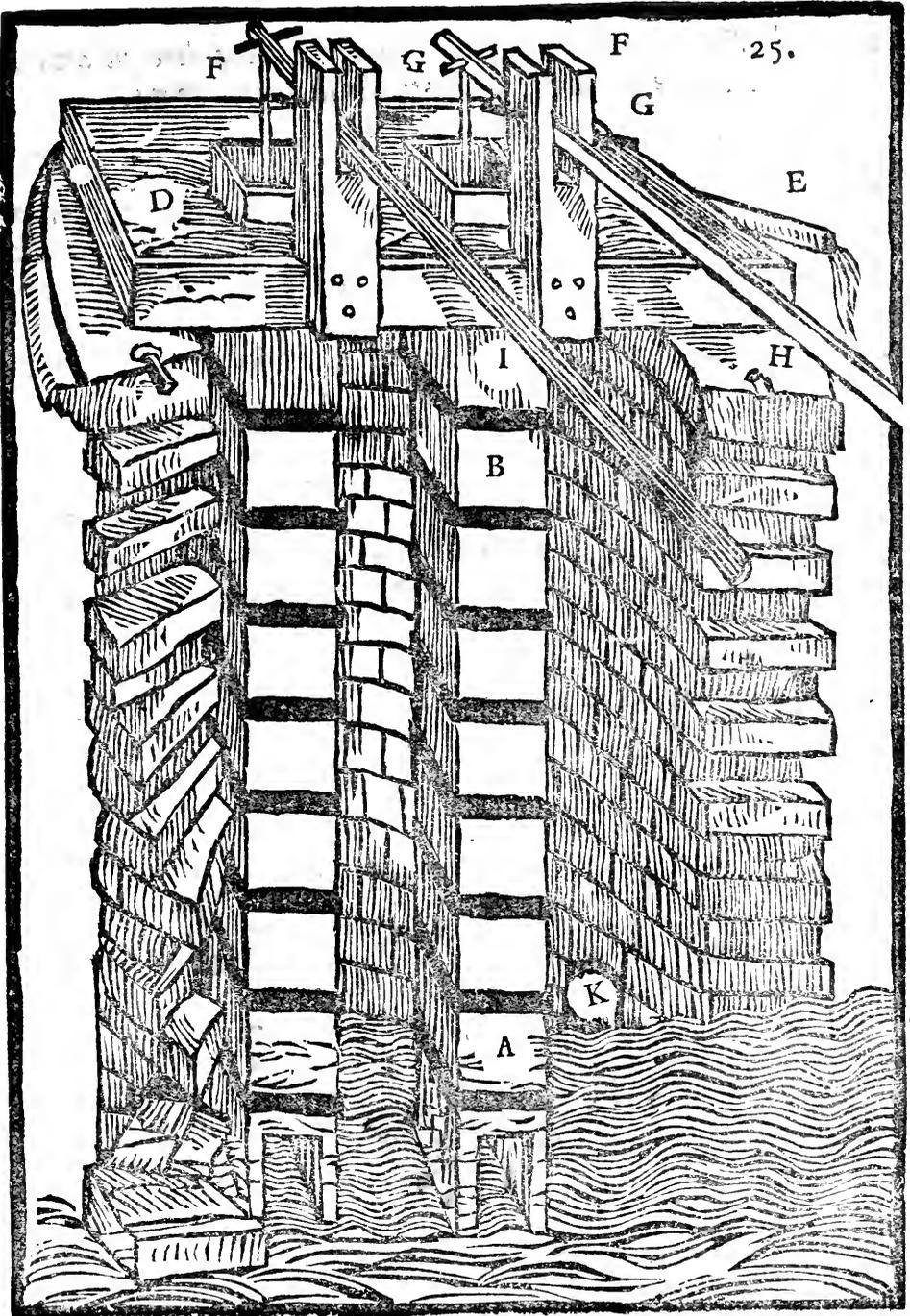
*In questa Figura si fanno vedere due Leve di tutta bronza  
 ch'oggi si adoperano ad adacquare un grandissimo Giardino  
 Cap. XXV.*

**Q**ueste Leve sono fatte di legno di Rovere, di lunghezza  
 braccia 7. e meza di larghezza, nette al di dentro oncie  
 4. & al capo di sopra segnato B. nel di dentro oncie  
 4. & un quarto, aggiustate, e fatte, come l'altre al cap. 20.

Queste due Leve sono poste nel Giardino del Palazzo dell'  
 Illustrissimo Sig. Giuseppe Lodi à Martignana, à canto la Pe-  
 schiera, fatta in detto Giardino. Se gli fece un Pozzo, il qua-  
 le riceve l'acqua dalla finestrella K. ch'è nel fondo della detta  
 Peschiera, e dentro à questo Pozzo si posero le due Leve, ch'  
 erano lunghe tutte con le orrecchie braccia 7. e meza, e ne re-  
 stavano sott'acqua braccia 2. Alzano l'acqua braccia 5. e meza,  
 con un uomo solo alla Stanga H. I. e cavasi tant'acqua, che  
 allaga tutto il Giardino.



25.



G

*In questa Figura si farà vedere la proporzione, che devono avere le Leve quadre, in quanto alla loro lunghezza.*

*Cap. XXVI.*

**S**I sono disegnate le presenti Leve, per mostrare la differenza che vi è nel fare il Gattello segnato A. B. il quale deve esser fatto, come quello delle Sorbe, ò Trombe di rame, notato al cap. 30. par. 3. che vedrassi come deve farsi, cioè lungo un braccio lineale di Cremona, come si vede nell'esempio A. B. ch'è attaccato alla bacchetta C. lunga dalla cima E. fino al fondo D. dove giuoca il sudetto Gattello sotto acqua, e volendole fabricare più lunghe di canna, ò cassetta quadra, ò tonda fà di mestieri farle più strette di canna, come farebbe, volendole far lunghe braccia 14. devonfi fare larghe, nette al di dentro oncie 2. e meza, e volendole far lunghe braccia 18. si faranno larghe, nette di dentro, oncie 2. con la medesima proporzione, come si è detto dell'altre cioè più larghe in cima, che nel fondo, un quarto d'oncia, e devono di più essere cerchiare, come si è detto dell'altre Leve.



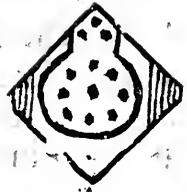
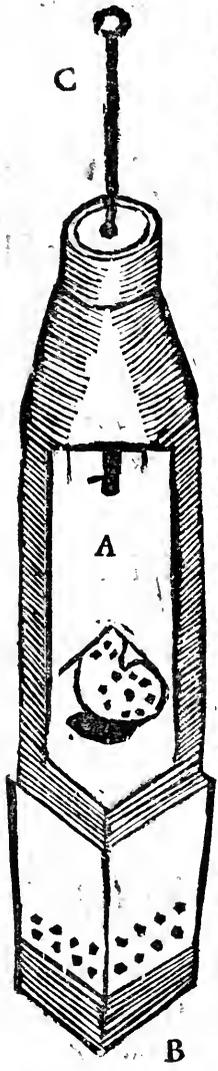
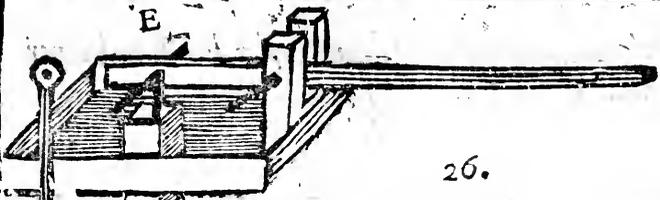
26.

Lunga tutta braccia 18. Larga netta di dentro oncie due.

Lunga tutta braccia 14. Larga netta di dentro oncie due, e meza.

Lunga tutta braccia 10. Larga netta di dentro oncie tre.

Lunga tutta braccia 8. Larga netta di dentro onc. 3. e meza.



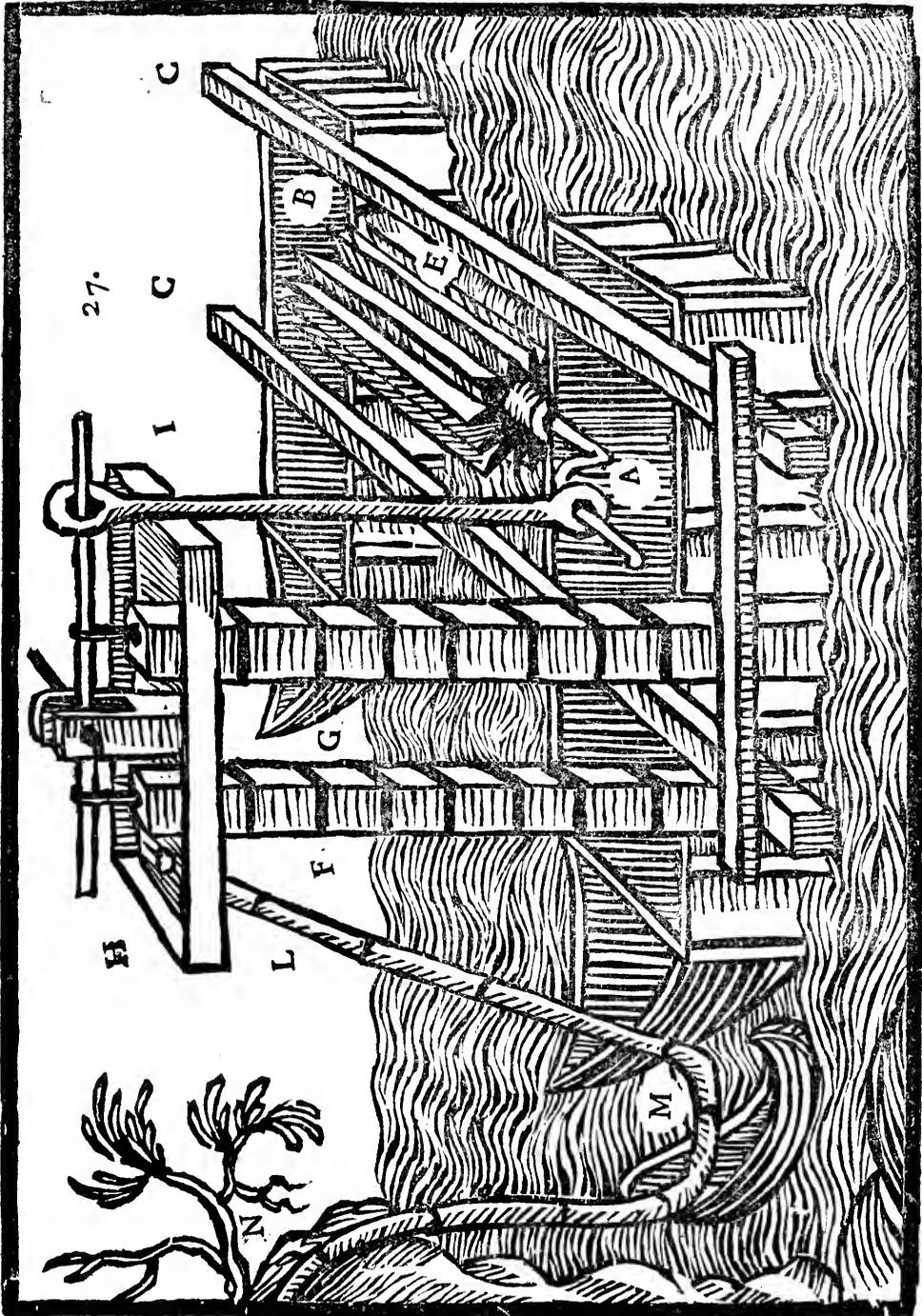
*In questa Figura si mostra una Machina sopra due Barche per alzar l'acqua de' Fiumi correnti per adacquare terre.*

*Cap. XXVII.*

**A** Vendo delli terreni in sito dietro à Fiumi, come farebbe per il Fiume Pò, che fossero commodi, per adacquareli, si potrebbe fabricare la presente Machina sopra due Barche quadrate, dette da noi Saldoni, fatte alla similitudine di quelle de' Molini, come si è detto di sopra.

Volendo fabricare questa Machina, si devono fare le due Barche A. B. lunghe tutte due braccia 15. e si farà larga la Barca A. braccia 3. è mezo, alta di sponde braccia 2. e la Barca B. si farà larga solo braccia 2. perche porta manco peso, alta di sponde braccia 2. che sino quadrate, come cassoni, cioè quelli delli Molini, e chesino fatte di tavole grosse un' oncia, ò di Rovere, ò di Pioppo, e si farà per manco spesa sopra di queste due Barche ponere le travi C. D. lunghe braccia 13. in circa, che traversino le due Barche A. B. e poi nel mezzo delle dette due travi si ponerà la Ruota da acqua E. lunga braccia 5. e larga di diametro pure braccia 5. con Pale num. 16. fatte di essa Pioppa, come quelle de' Molini.

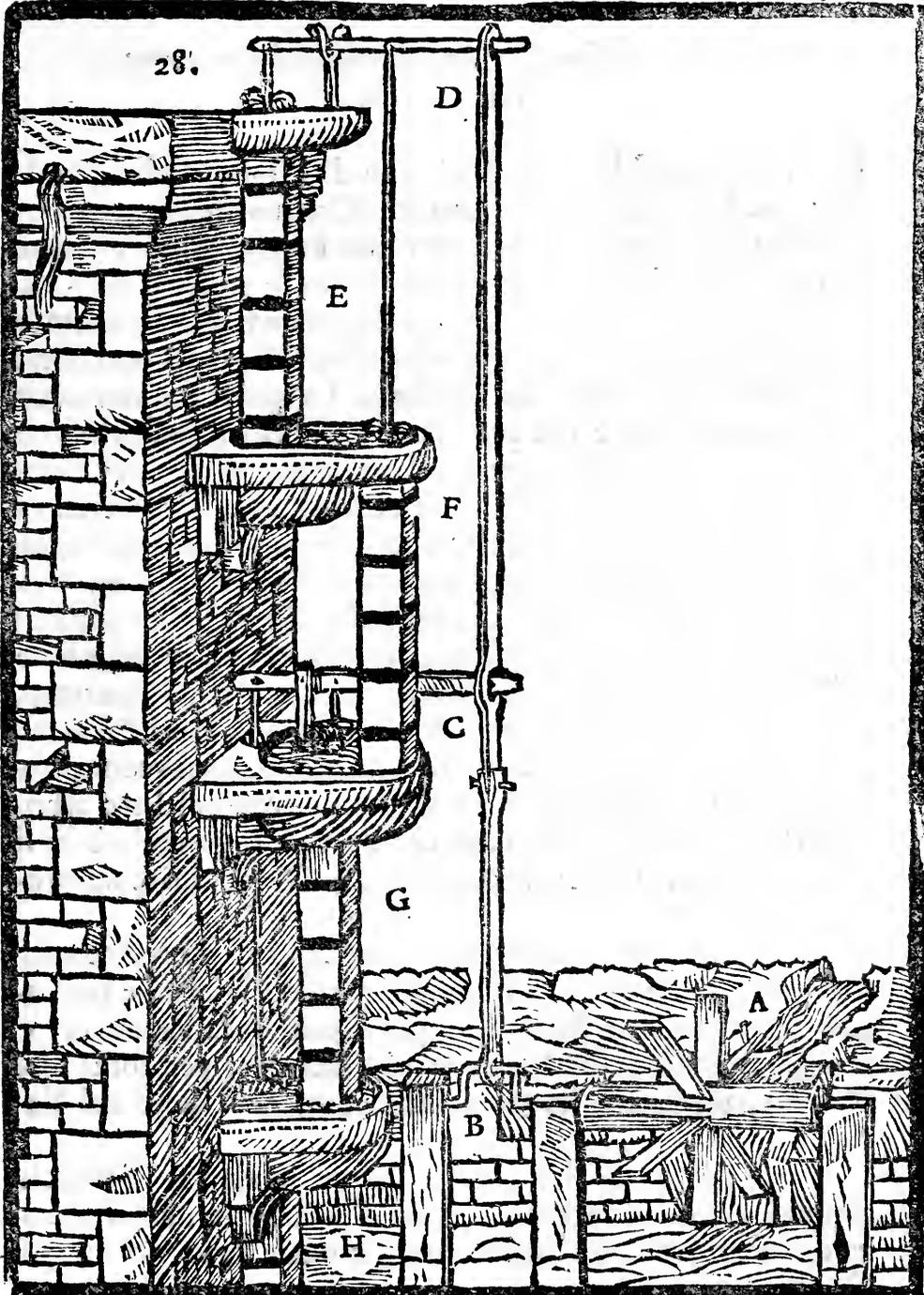
Fatto, che sia questo, si devono aver preparate due Leve F. G. lunghe braccia 10. l'una, e larghe, nette di dentro, onc. 3. che siano fatte in buona forma, come si è detto nell' antecedente, e poi gli sia fatto il suo Vaso H. I. nella cima, il quale riceva l'acqua dalle canne delle sue Leve, e poi se gli ponerà un condotto, ò sia canna tonda, grossa di diametro oncie 1. e meza, L. M. N. fatta di corame ben cucito, lunga tanto, che arrivi dall' L. all' M. & N. e che si appoggi sopra il Barchetto M. e con il capo N. vada sopra la sponda del Fiume, che porterà l'acqua, dove più piacerà, e questo basta accennare all' uomo ingegnoso, e veder la presente invenzione, senz'altra maggior spiegazione.



*Nella seguente Figura si mostra il modo di levare in molt' altezza assai acqua, per soccorso di qualche Città, ò Fortezza & Cap. XXVIII.*

**A** Vendo inteso ne gl' antecedenti Capitoli il valore delle nostre Leve quadre, e rotonde, & anche dall' esperienza, da noi fatta, che riescono buonissime.

Resta che venendo l' occasione, per soccorso del vitto à qualche Città, ò Fortezza in Monte, ò in Colle, essendo l' acqua corrente à piè di quelli, si deve fare il presente edificio, quale non cederà quasi in bontà, & in utilità à quello, fatto al tempo & alla presenza dell' Invittissimo Carlo V. Imperatore, dal nostro Gioannello Torriani Cremonese, Principe de gl' Artefici, in Toledo, edificio veramente degno di lode, e da suo pari (ma però di grandissima spesa) col quale alzava molta quantità d' acqua, tolta dall' alveo al piè del Monte, che serviva per commodità di tutta quella Città, come si può vedere dal Modello, posto qui nella nostra Città di Cremona. Il nostro edificio dunque è di minor spesa, e quasi d' ugual bontà del sudetto, e per farlo, si moltiplicheranno le Leve fatte, come si è insegnato di sopra; avvertendo, che volendo levar l' acqua in molt' altezza, si devono fare le canne di rame, di lunghezza conforme il bisogno, acciò resistano all' ingiurie de' tempi, e ponerle una sopra all' altra, come si vede nella presente Figura, che mostra 4. Leve, una sopra l' altra, e la Ruota d' Acqua A. mossa dal corrente dell' acqua, alza la Cigognola B. & abbassa le Stanghe C. D. le quali alzano, & abbassano le bacchette delle Leve E. F. G. H. & una Leva dà l' acqua all' altra, & in tal modo si possono moltiplicare una sopra l' altra, che si farà andare l' acqua in qualunque altezza si voglia à suo piacere, conforme si vede chiaro nel seguente disegno.



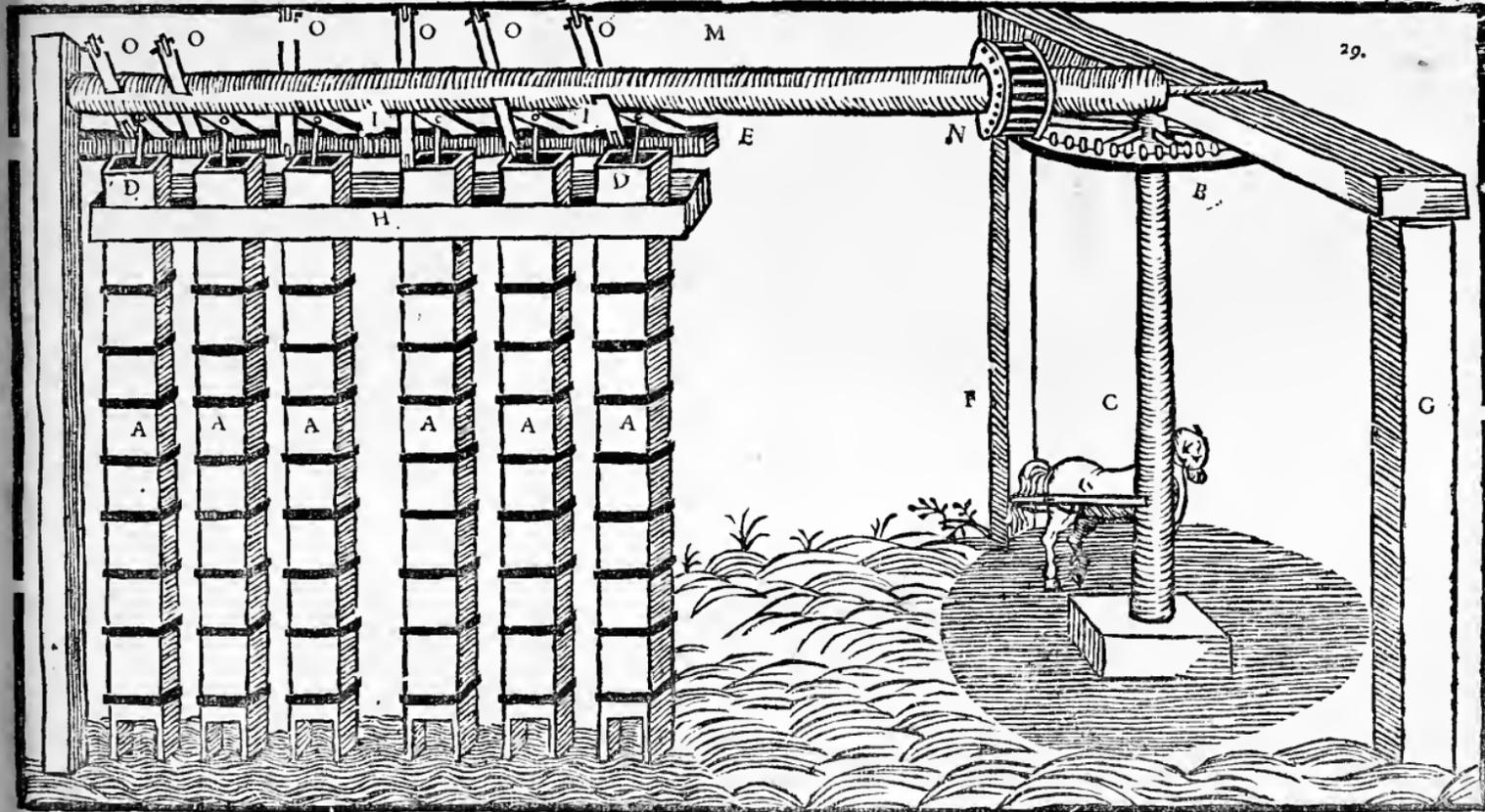
*Un' altro Edificio da me praticato per allagar Campi.  
Cap. XXIX.*

**L**A presente Machina dimandata da Filosofi Odria, fù da me fatta sul nostro Territorio Cremonese, & aveva sei Leve quadre, segnate A. le quali erano lunghe brutte, e nette braccia 6. & era largo il netto di dentro oncie 4. con il suo Gattello in fondo, come si è detto dell'altre, e vogliono avere le Stanghe I. che levano sù, e giù la bacchetta D., e devono essere lunghe braccia 3. conforme il disegno I. e queste sono attaccate con un capo al trave E. e poi seguita l'arbore M. lungo braccia 10. e mezzo, con il suo carrello N. da capo, quale deve avere fusi 24. e la Ruota B. deve avere dentoni 40. e l'arbore C. v'è lungo braccia 5. la Stanga del Cavallo, la quale è fissa nel sudetto arbore, v'è lunga braccia 4. accioche possa passare frà una Colonna, e l'altra, le quali Colonne F. G. devono essere distanti una dall'altra braccia 10. vi sono poi le palette, che sono inferte nell'arbore M. ch'hanno da essere lunghe braccia 2. cioè in tutto, con le sue ruotelle dalli capi, le quali avanzano fuori dal detto arbore meze da una parte, e meze dall'altra, come si vedono, segnate con l'O. le quali sono à due, à due ficcate nel detto arbore, e si fallano una con l'altra, perche nel far le cave nell'arbore si deve compartire l'arbore in 6. parti, come si vede chiaro nel presente disegno.

Come anche si vede, che quella ruotella v'è à battere sotto alle Stanghe I. e si levano in sù facilmente à due à due, e poi calano in giù da loro stesse, solo per il peso della bacchetta, e Stanga; e mentre che l'arbore gira attorno, per forza del Cavallo, tornano à levare in sù, e buttano l'acqua nel Vaso H.

Dico, che quest'edificio alza l'acqua in altezza di braccia cinque, e manda fuori un Canale d'acqua continua d'altezza oncie trè, e largo oncie dieci, la quale serve per allagar Campi.





Questo edificio riuscì tanto mirabile, che per la sua bontà, e valore, e perche alzava tanta quantità d'acqua, fù inhibito al Padrone, & astretto à levarlo per le competenze, che vertivano, più per invidia, che per ragioni d'acque. Per tanto dico, ch'era cosa meravigliosa da vedere, che con un gramo Cavallo s'alzasse tant'acqua.



# DELLA NUOVA ARCHITETTURA MILITARE

DI ALESSANDRO CAPRA CREMONESE:

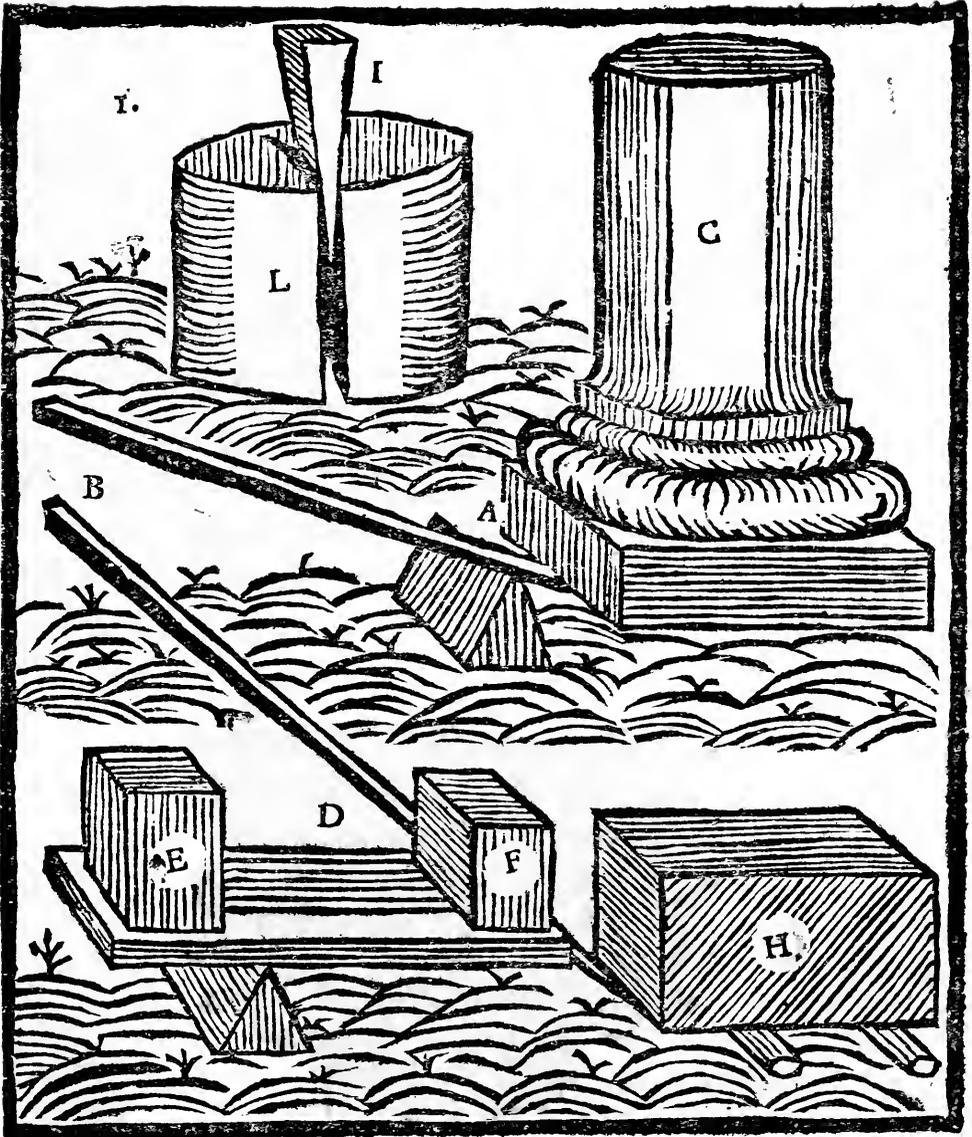
## P A R T E T E R Z A .

Nella quale si tratta dell'origine delle Machine diverse, come farebbero Molini da Cavallo, e da mano, quali servono per uso delle Fortezze, e si mostrano Fontane diverse, e nuove Invenzioni di Trombe, over Sorbe per cavare acqua da Pozzi.



*Dell' origine delle Machine del moto retto, e circolare, e della Leva, del Cogno, necessaria à i Professori dell' Architettura Militare Cap. I.*

**S**I vede nella presente Figura prima, che la Leva A. B. la quale, calando il capo B. trabocca la Colonna C. per ragione del moto retto, nel quale consiste la sua forza, e mettendo la bilanza D. con il peso E. che pesa per essempio libre 100. e dall' altro capo si mette il peso F. che pesa libre 25. il quale resterà in equilibrio, per la ragione della leva, e della bilanza, il qual' è moto dritto, e poi si metterà il peso H. sopra due rotoli, che un' uomo facilmente lo farà andare, per la ragione del moto circolare. Così anche il Cogno I. posto nel legno L. battuto con la Mazza aprirà il legno, e così si dirà di tutte l' altre Machine.

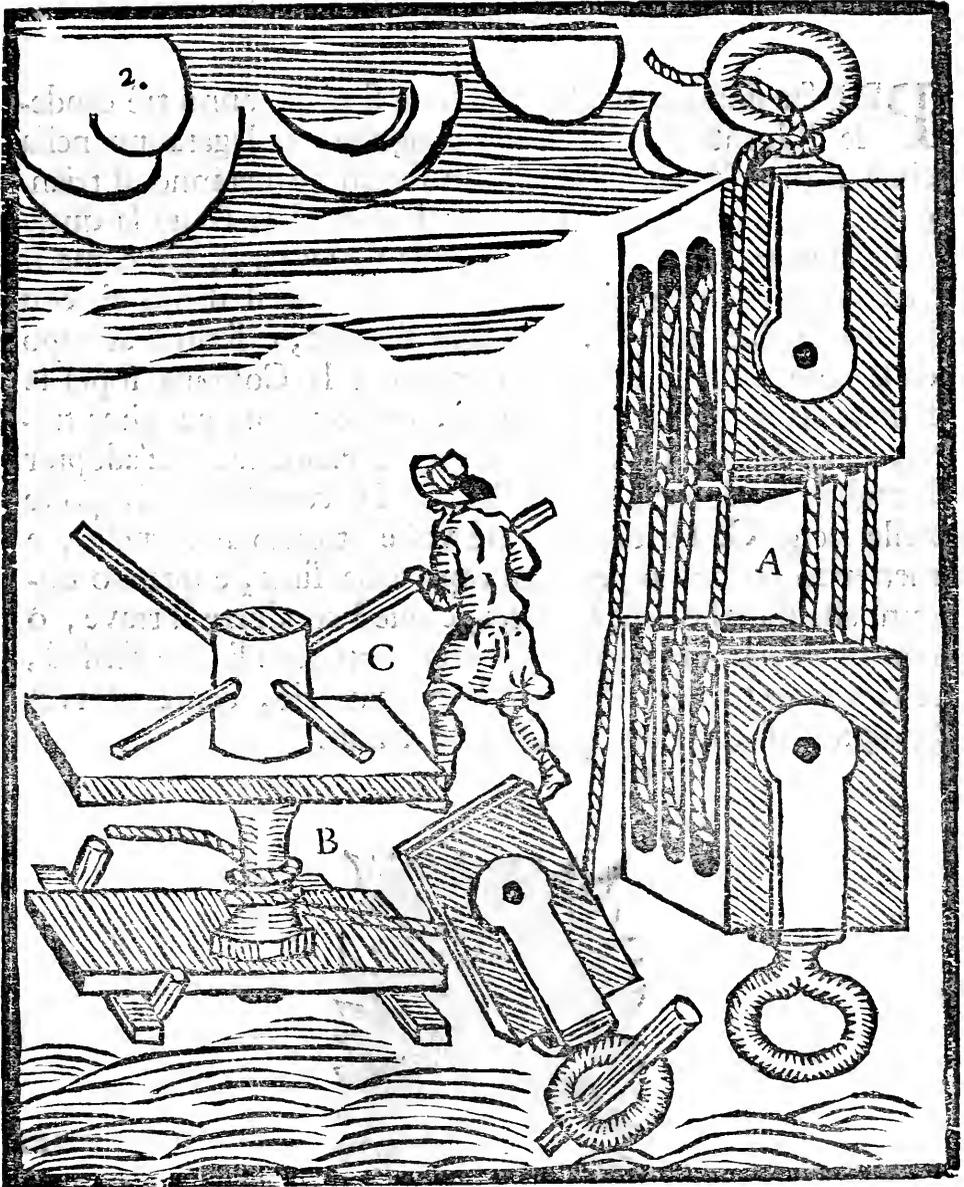


*Del volgimento circolare delle Taglie, per levar pesi  
per fabriche, & altre cose.*

*Cap. II.*

**I**N questa seconda Figura si fa vedere il modo, che si usa in Cremona per levar pesi nelle fabriche, con il modo delle Taglie di trè rotelle, segnate con A. con le quali girando le stanghe della Rustica, ò Arghena B. si fa tanta forza, per ragione del circolar movimento, fatto voltando le stanghe C. qual' è moto dritto, che si leva grandissimo peso, & il modo di governarsi, chiaro si vede dal presente Dissegno; anzi come dice Vitruvio nel secondo capitolo del Libro decimo delle Machine, qual ne fa menzione dicendo: Nelle Fabriche de' Sagri Tempj, di tali Machine tanta è l'utilità, che tutti gl' uomini, che la ragione della forza sudetta delle Machine possederanno, troveranno continuamente molte nuove invenzioni d' altre forti di Machine, e faranno cose nuove da vedere.



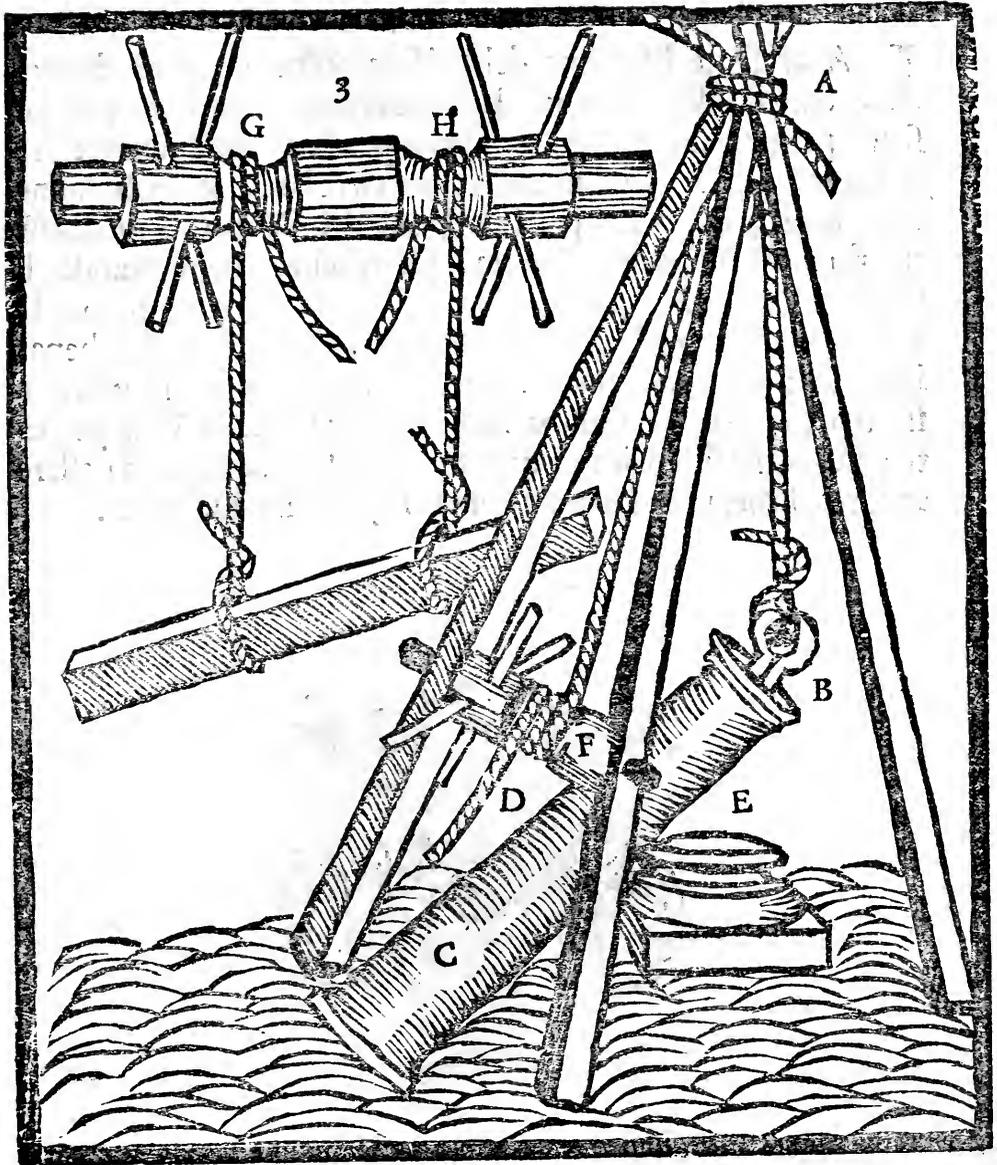


*In questa Figura terza, addimandata la Capra, si mostra la forza, ch' hannotrè candele di legno.*

*Cap. III.*

**P**ER far dunque questa Machina si piglieranno trè candele di legno in piedi, quali congiunte si legaranno nella cima segnata A. che allargate in fondo formeranno il triangolo, & à detta cima A. attaccafi la girella, sopra la quale passa la fune, attaccata al capo della Colonna B. C. come si vede in questa terza Figura. Poi voltando il torno F. con l'ajuto di due uomini, uno alle stanghe, e l'altro al capo della fune D. in tal modo si metterà la Colonna sopra la Base E. con grandissima facilità, come ancora per tirar travi, e bordonali, ò altro peso sopra le Fabriche, senz'adoprar le taglie, si adopererà il tornello G. H. con due funi, poste nelle lache G. H. dandole trè volte attorno al tornello, e mettendo un' uomo per ogni capo della fune, e quattro uomini alle stanghe, che sono sei, e due à condurre il trave, ò bordonale, che in tal guisa s'opererà con grandissima facilità, se sarà fatto tutto questo con buon giudizio, come porta il bisogno dell'arte delle presenti Machine.



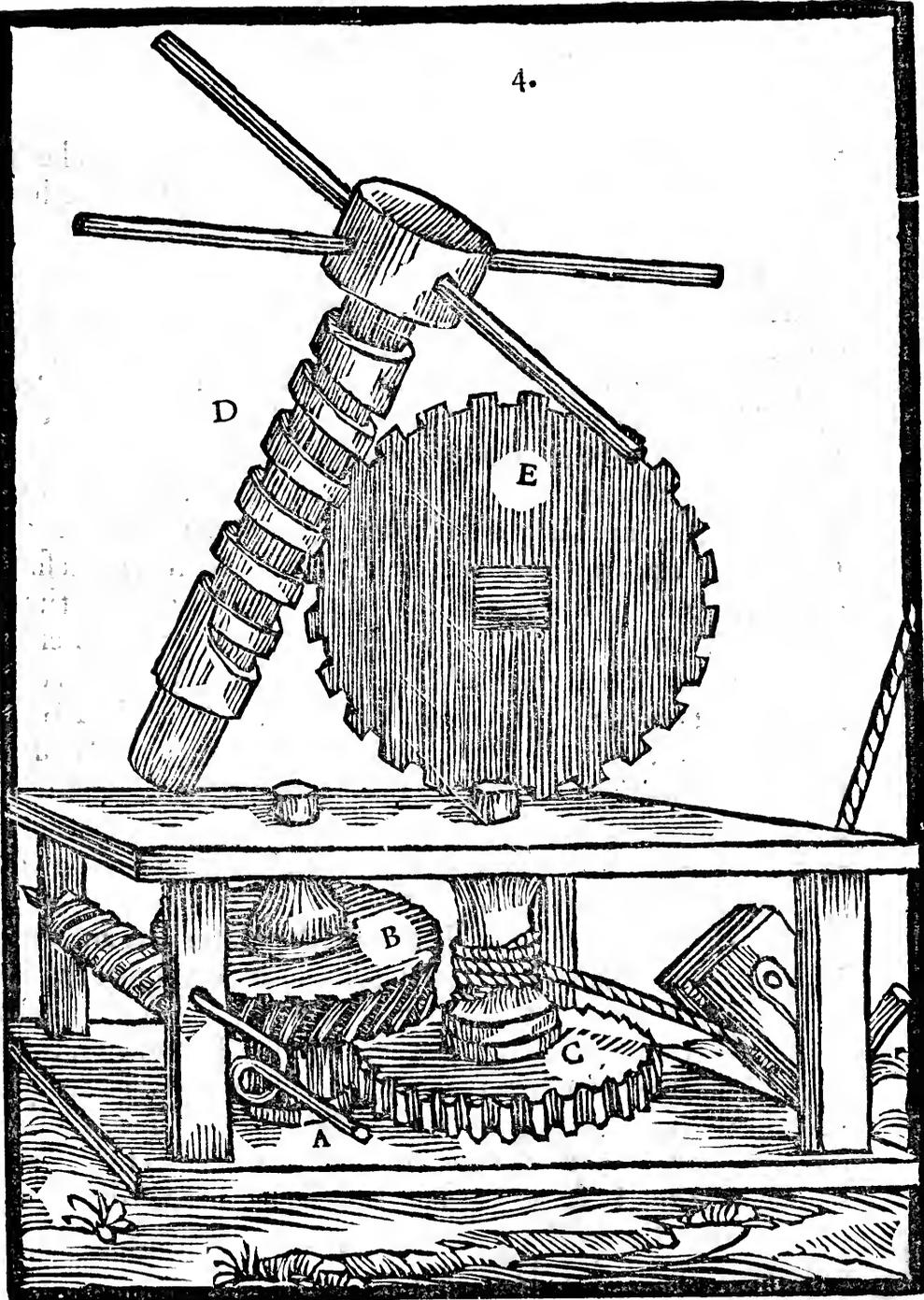


*Della forza della Vida perpetua:  
Cap. IV.*

**L**A presente Machina della Vida perpetua, così dimandata da Vitruvio nel Libro decimo al capitolo primo, serve per tirar un grandissimo peso per la moltiplicazione delle ruote, per le ragioni del moto circolare, le quali fanno gran forza, e la Vida per la ragione del Cogno hà grandissima forza di muover la Ruota. Di modo, che voltando la Cigognola A. la Vida volterà la Ruota B. e la Ruota B. volterà la Ruota C. ch' hà attaccato il Fuso, ò sia Arghena, intorno à cui è voltata la fune delle taglie, e tirerà grandissimo peso, con grandissima facilità, causata dalla Vida perpetua D. la qual si fabbrica di metallo, e la Ruota E. hà da essere ancora di metallo, fatta conforme il presente Disegno.



4.



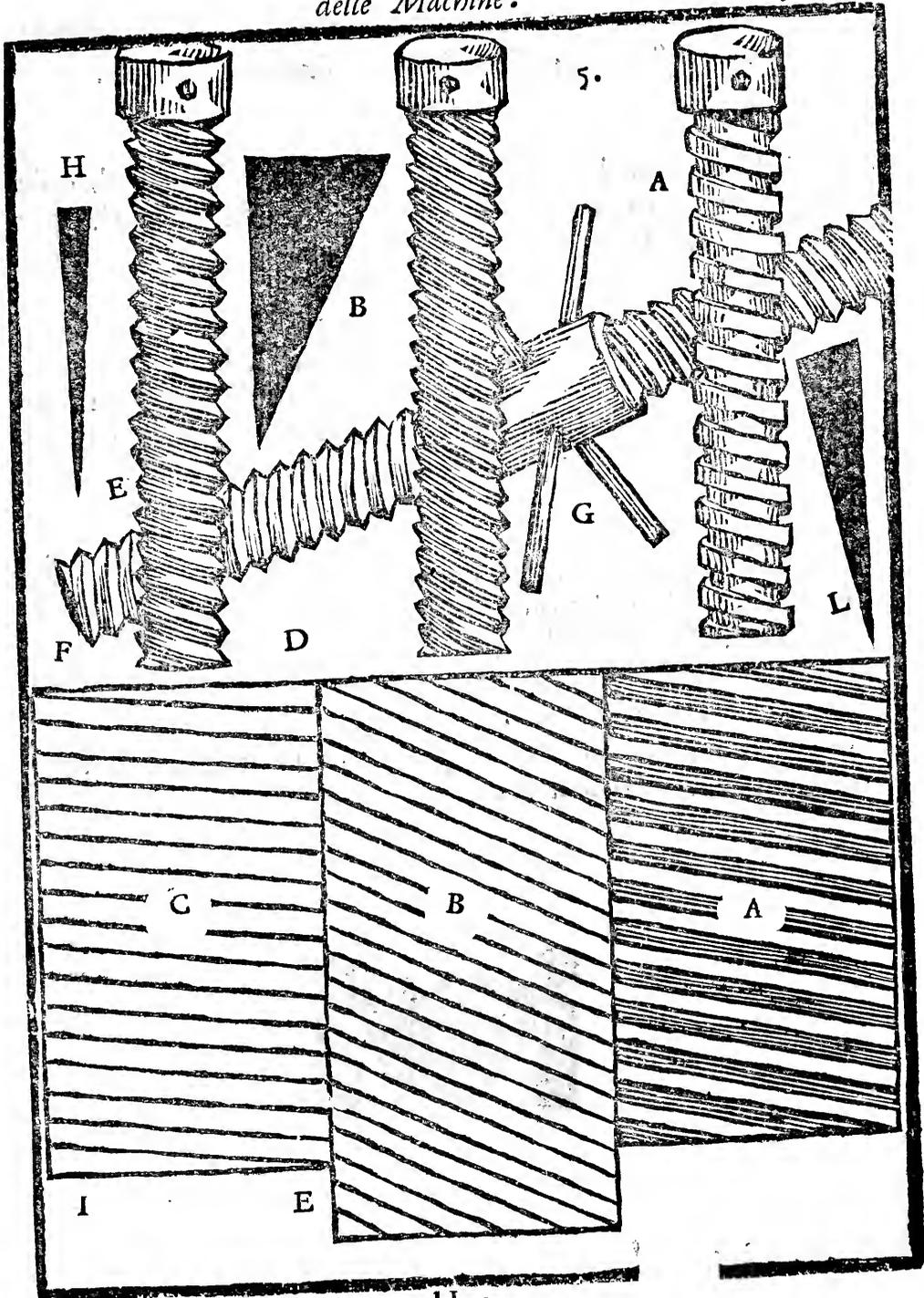
*Si mostra il modo facile del segnare, e fare le Vide.*

*Cap. V.*

**P**ER segnare le presenti Vide si farà il legno, ò ferro, che sia fatto al torno ben giusto, e polito, della grossezza, e lunghezza, dove si uol far la Vida, e poi si piglierà una carta, la quale sia quadrata ad angoli retti, che si volterà sopra del legno, ò ferro ben tondo, tanto che resti coperto tutto il detto legno, ò ferro, che si congiunga giusto insieme la detta carta, la quale sarà fatta, come si vede in A. B. C. e come si uol segnare detta Vida da un verme, si piglierà per essempio la carta C. e si piglierà la larghezza della panna, che si uol fare alla Vida con il Compasso, & ella si porterà sopra la carta all'angolo D. e si compartirà tutta la carta E. con la medesima apertura del Compasso; e poi si porterà dall'altra parte F. I. con la medesima apertura ancora, e si segnerà, come si vede nel dissegno, tirando le linee da un punto all'altro, come si vede; e poi si volterà la carta così segnata attorno la Vida, e si spolvererà, e la Vida resterà segnata giusta, e poi così ancora si farà con la Vida B. la quale hà cinque vermi, e questa serve per le Stamperie, la quale si segnerà ancor'essa con la carta B. come si vede nel dissegno, e così si farà ancora della Vida A. con le panne quadre, e si segnerà la carta A. con due panne, per poterne cavar via una, e che l'altra resti viva, & uguale.

In quanto poi alla facilità di operare, si possono fare ancora le Vide doppie segnate G. le quali servono per occasione di voler fare con prestezza: e volendo sapere dove consiste la forza della Vida, ella consiste nel Cagno, come sarebbe il Cagno H. della Vida C. ha maggior forza, che non hà la Vida B. da cinque vermi, perche il suo Cagno è più grosso, e più forte.

La Vida A. con le panne quadre, hà grandissima forza, ancorche il Cagno L. sia un poco più stabile, e per tanto dico, che l'origine della forza della Vida è il Cagno, onde questa è alla similitudine, che si dà del Cagno.

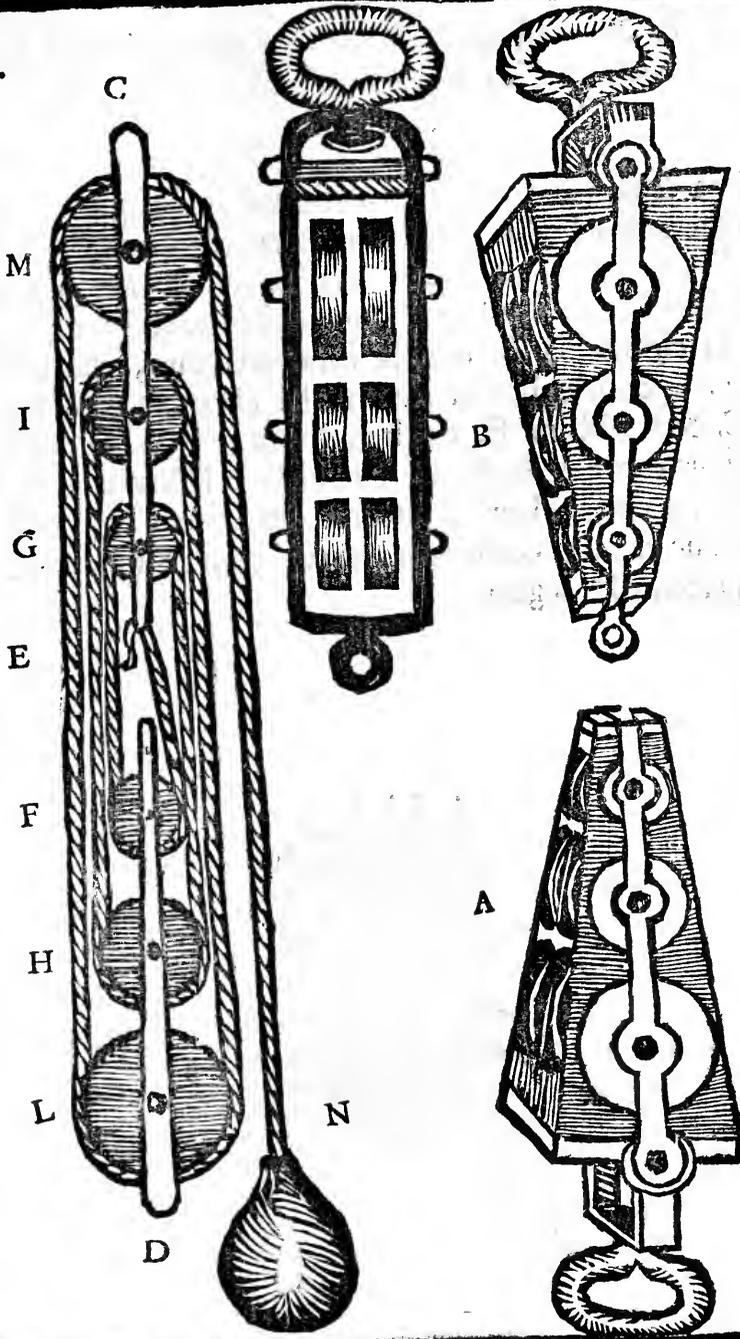


*In questa Figura si mostrano le Taglie da sei ruote.  
Cap. VI.*

Queste sono le Taglie descritte da Vitruvio nel Libro decimo, mà non hà dimostrato il modo di legarle, perchè supponeva di trattar con persone intendenti, mà trovo che pochi sono, che intendono, e per tanto hò voluto mostrar le Taglie A. B. da sei ruote, & anche far vedere il modo di legarle, come mostra C. D. ancorche sia cosa tanto facile, non hò voluto mancare di far questa legatura, con la quale si dà principio ad attaccar la fune all'anello E. e si volta sopra la ruota G. e poi all'H. all'I. e dall'I. all'L. e dall'L. all'M. & in tal maniera farà fatta la legatura della metà delle Taglie, e poi si tornerà con il capo N. e farà l'istessa legatura, che si fece sopra l'altra metà della Taglia, pigliando il detto capo N. e voltando sopra la ruota F. e dall'F. al G. & all'H. e passando alla ruota I. e dall'I. all'L. riportando all'M. che farà fatta la legatura di tutte due le Taglie da sei ruote, come si vede chiaro nel presente disegno. Dico, che queste sorti di Taglie leveranno grandissimo peso, come si vede dalla pratica.



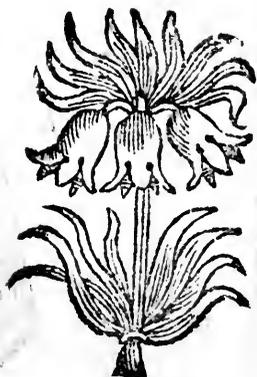
6.

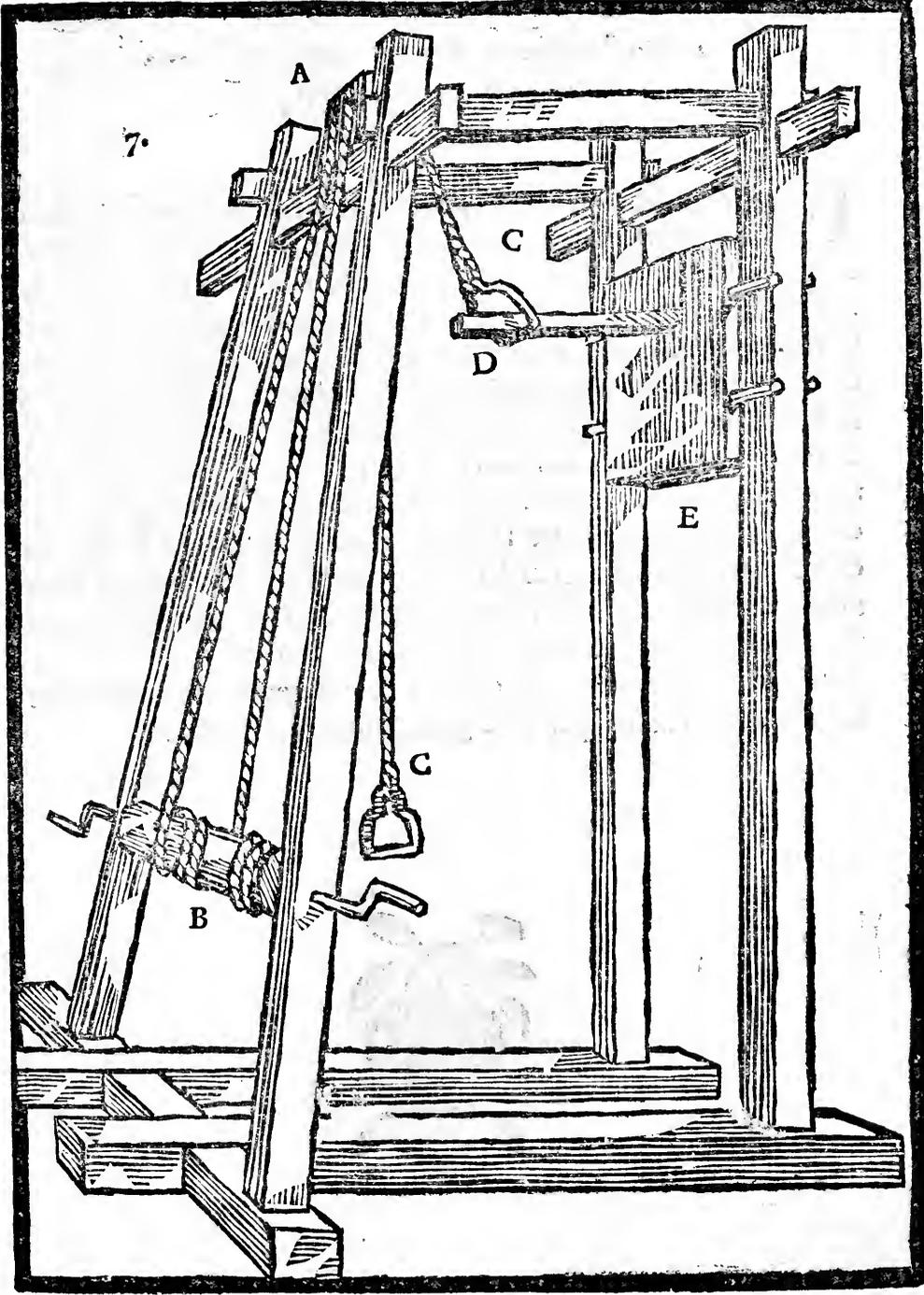


*In questa Figura si mostra la nuova invenzione di batter li pali, per fare le palificate nelle Fortificazioni.*

*Cap. VII.*

**P**Rima si farà il Castello, conforme il disegno, e poi si poneranno le due girelle A. incaneftrate nella sua Cassa, e di poi si metterà l' Arghena B. con le sue cigognole, e si attaccherà la staffa C. al manico del pistone D. e poi, voltando la cigognola B. con la fune attaccata, che alzerà il pistone, e com'egli farà alzato alla cima, verrà fuori la staffa C. & il pistone E. cascherà sopra il palo, e poi si tornerà ad attaccare la staffa C. e si volterà l' Arghena B. all'altra parte, e così s'alzerà il pistone, & anderà battendo li pali, con due uomini commodamente, conforme si vede chiaro nel presente Disegno.

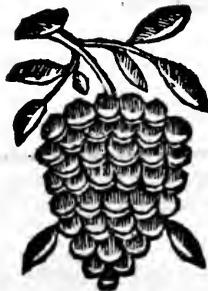




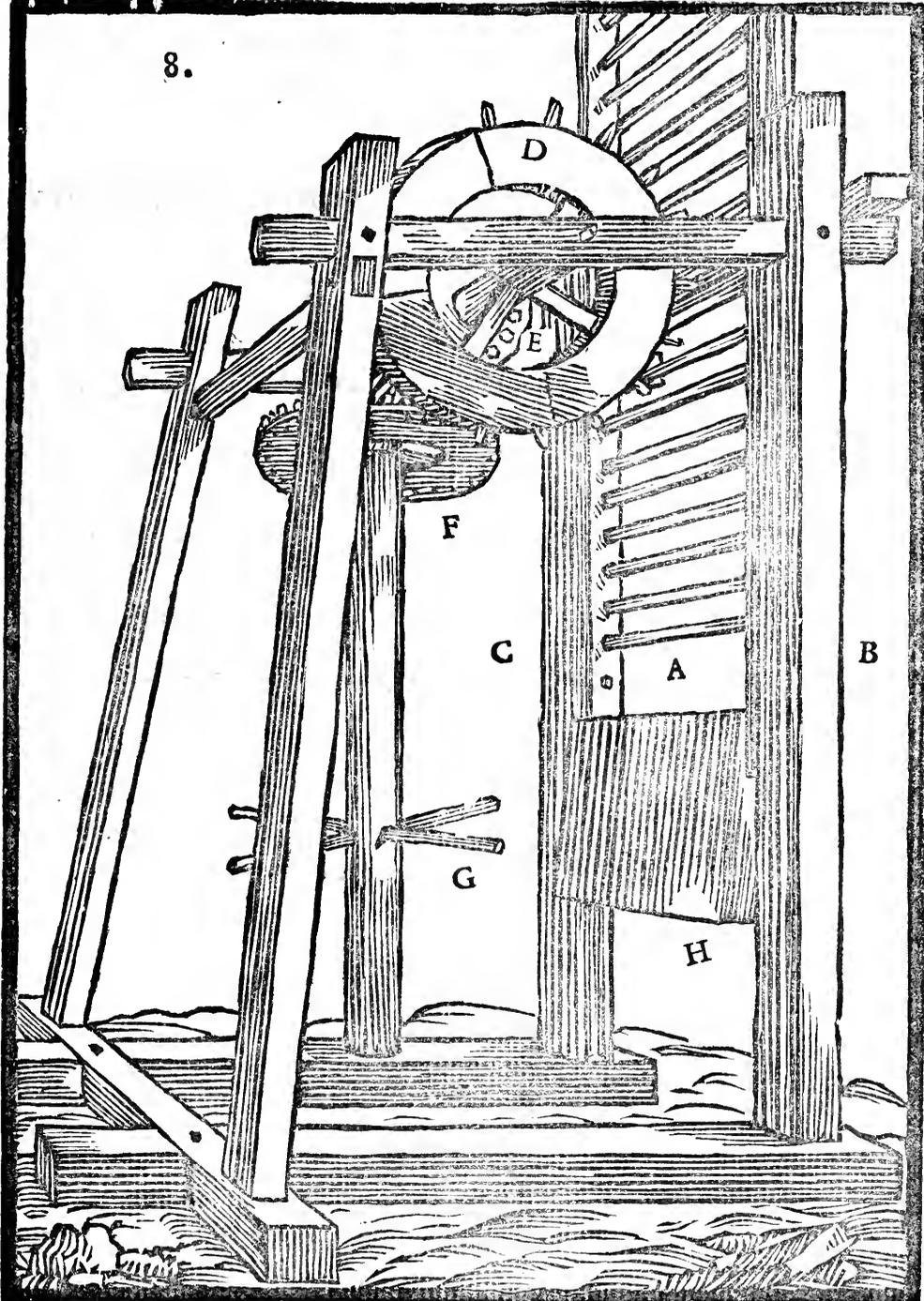
*In questa Figura si palesa un' altra nuova  
invenzione per battere li pali.*

*Cap. VIII.*

**F**atto che sia il Castello, come si vede nel presente disegno, ovvero conforme porta l'Arte, si ponerà la scala A. la quale sia fatta bene con li suoi pirolì di buon legno forte, e che sia dritta, acciò stia ferma nelli suoi incastri, fatte nelle Colonne B. C. del Castello, e poi si farà la Ruota D. dentata, e se ne lascerà mancare alla detta Ruota la sesta parte de' denti, la quale sarà voltata dal carello E. & il carello E. sarà voltato dalla Ruota dentata F. che voltando le stanghe G. volterà la Ruota F. e continuamente andrà levando il pistone H. come mostra la presente Figura. E come arriverà la Ruota, dove mancano li denti caderà il pistone sopra del palo, e seguendo ad andar attorno, sempre andrà battendo li pali con questa bellissima invenzione, la quale fù praticata da me in occasione di fortificazioni. E dico, che se questa sarà fatta bene, sarà di molto utile, per fare grandissime palificate.



8.



*In questa Figura si mostra la vera pratica di tirare le pietre, e calcina sopra le fabriche delle fortificazioni.*

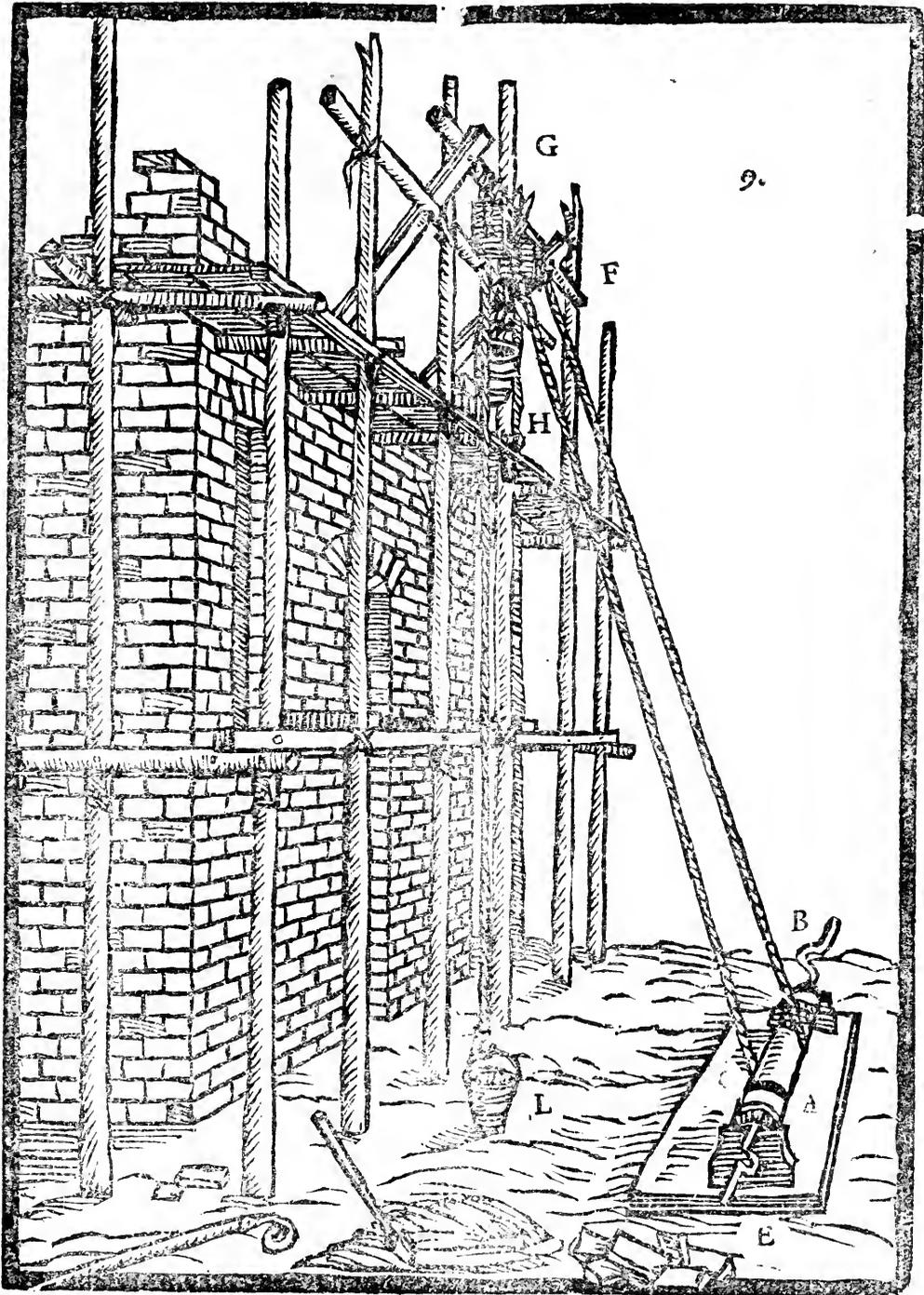
*Cap. IX.*

**A**Ncorche questa invenzione sia tanto nota del tirar la materia di pietre, e calcina sopra le fabriche, non è però nota à tutti con questa facilità, e per tanto hò voluto dimostrare il modo, con il quale si fabrica nella presente maniera.

Prima, si deve pigliare un' asfione grosso oncie 3. e lungo brazza quattro, e sopra questo formare il Cavallo A. B. E. e poi si farà l' aspa A. con le sue cigognole B. E. e sopra di quelle si volterà la fune con due capi, li quali vadino uno da una parte, e l' altro dall' altra sopra l' aspa A. C. E poi si voltano sopra le girelle F. G. dove vi è attaccato la secchia L. che vada in giù, & il secchio H. che vada in sù, e con questo edificio si tira la materia sopra le fabriche, con grandissima facilità.

Volendo poi mutar sito, per tirar la materia ove bisogna, si devono staccar le girelle F. G. e riportarle dove faranno più commode, che sempre faranno l' istessa operazione, tirando il cavallo A. B. al dritto delle girelle, l' opera sarà perfetta, e farà di grandissimo sparagno, come si è veduto dall' esperienza fatta da me, e da quelli, che la praticano.





*In questa Figura si mostra la Gramola, per gramolare la pasta da fare il pane. Cap. X.*

**H**O' veduta una Gramola, che giornalmente si adopera da Fornari, & altre persone particolari in Mantova, e ne hò anche veduta una tanto bella, e ben fatta, pure in Mantova, che tanto mi piacque quella bellissima invenzione, e facilità, con la quale l'adopervava nel gramolare un grosso Pastone di pasta una Donna sola alla stanga M. che restai ammirato, e mi parve cosa, degna di essere palesata à tutti, e per questo hò voluto mostrare il disegno, com'era fatta, con le sue misure nella presente Figura annotate, & era fabricata nel seguente modo.

Prima avevano pigliato un'assone di noce, ò altro legno di grossezza oncie due, di larghezza oncie 18. e di lunghezza brutto, e netto oncie 30. del quale fù lavorato, e fecero una Gramola ordinaria, come l'altre, & era lunga dal segno A. sino al G. onc. 20. e le altre oncie 10. che avanzano, si tralasciano per quello, che v'è inficcato nel muro, accioche stia ben salda nella guisa dell'altre Gramole. Segue poi l'altezza delle due gambe alte dall'H. all'O. oncie 18. e le due orecchie B. che sono ferme sopra la Gramola A. G. le quali sono inficcate dentro la Gramola, la quale hà la cavicchia B. dove stà dentro la stanga C. hà poi la detta stanga, ò sia gramolino D. C. lungo brazza 2. netto, cioè dalla cavicchia B. alla cavicchia C. questa è più lunga, oltre le dette cavicchie, oncie 2. ed è ferrata dalli capi, con le vere di ferro, dov'entrano le cavicchie B. C. e poi dalla cavicchia F. alla superficie O. della Gramola, si ritrova essere la distanza d'oncie 4. e meza. Il tassello L. che si disnoda è grosso onc. 2. e lungo onc. 16. e poi la distanza delle due cavicchie F. alla cavicchia, che stà ferma segnata E. è d'oncie 9. e dalla cavicchia E. alla cavicchia M. si ritrova essere oncie 4. e meza, e la stanga M. sino all'N. cioè sino in capo è lunga brazza 3. e mezo, li due ferri P. sono lunghi dalla cavicchia M. al C. onc. 16. questi sono ben fatti, e grossi come un dito. Queste sono le misure per maggior intelligenza delle quali all'operario, si è posto il braccio, ò sia Modolo Q. R. col quale si misura il disegno; e volendo fabricare la Gramola sudetta, si adoprerà il braccio di Cremona posto nella p. 1. al c. 6.



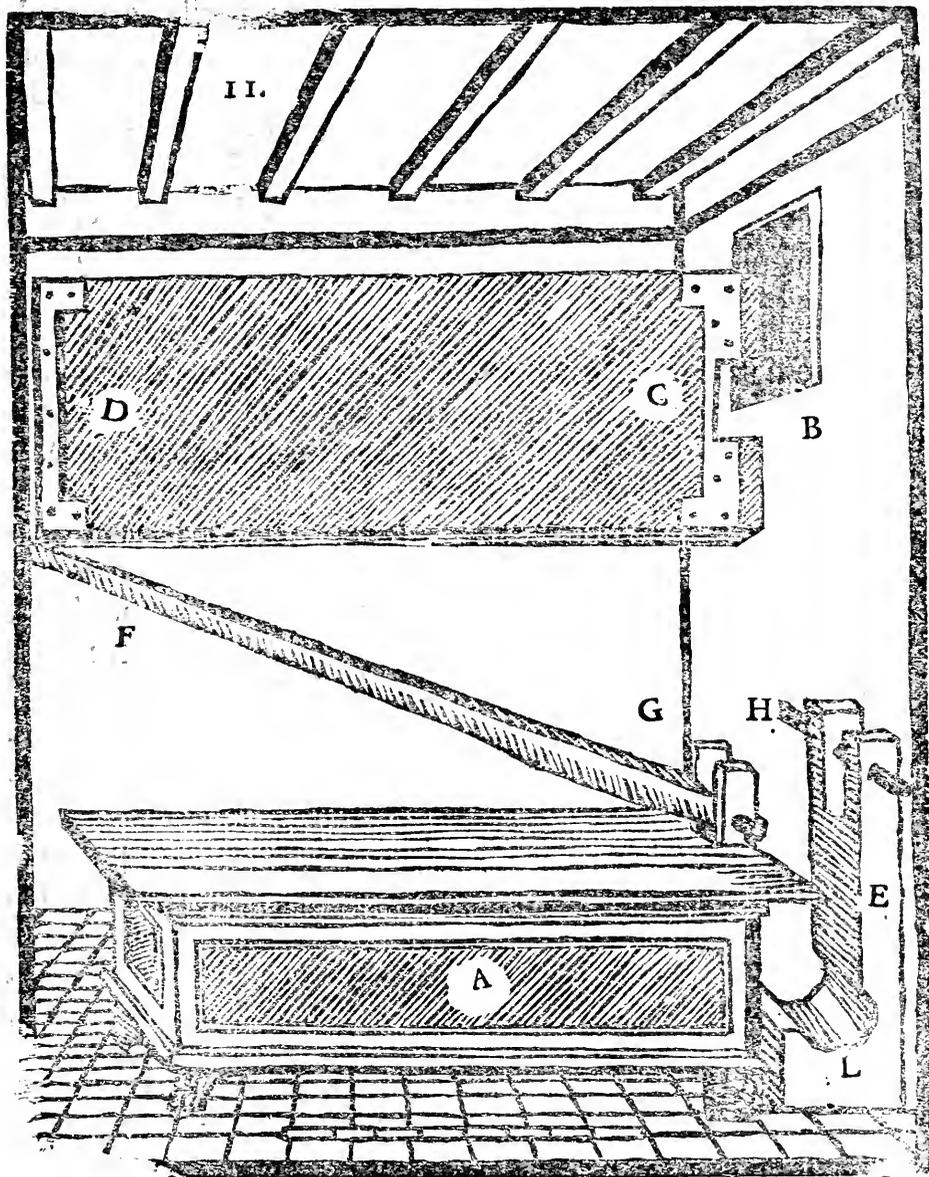
*In questa Figura viene delineata la forma d'una Gramola familiare da me inventata. Cap. XI.*

**Q**uesta Gramola fù fatta l'anno 1632. e sempre si è adoperata fino all'anno 1681. à gramolare la pasta da fare il pane alla mia Famiglia di dieci, ò quattordici persone, e si gramola in una sol volta un Pastone di pasta d'un peso, e mezzo commodamente, con un' uomo solo alla Stanga, e l'altro à tener sotto la pasta.

Volendo fabricare questa Gramola, si deve pigliare una Cassa di noce buona, segnata **A.** di lunghezza nel coperchio braccia 3. e mezzo di larghezza il netto di detto coperchio oncie 13. sia di altezza la Cassa oncie 14. e poi si metterà sopra il coperchio d'asse, ò tavola **B. C.** che sia di larghezza onc. 18. e che sia lunga più del coperchio al capo **C.** oncie 4. per porgli il traverso da fargli dentro la cava, ò sia incastro **B.** dov'entra il legno **E.** che forma l'orecchio della Gramola, e poi dall'altro capo al segno **D.** che farà più lungo oncie 2. per ponergli il suo traverso, qual sarà di grossezza, come il coperchio della Cassa, & averà l'incastro à coda di rondine, come mostra l'esempio al **D.** accioche si possa intaccare sotto al coperchio della Cassa, e non si possa levare in sù, nè in giù, e che sia saldo, e dal capo **C. B.** gli sarà ancora il traverso, che anderà serrato dietro al Coperchio, come mostra il disegno **B.** e volendo porre quest'asse **B. C.** sopra la Cassa **A.** ella si ponerà prima dentro dal capo **D.** e si farà entrar dentro nell'incastro, e poi nell'altro capo **C. B.** si farà entrare anch' esso nell'incastro, e poi si calcherà giù, accioche poggi sopra il coperchio della Cassa.

Fatto che sarà questo, si avrà fatto il legno **L. E.** con le orecchie dal capo **E. H.** che formano la Gramola, e dall'altro capo **L.** gli farà il Zoccolo, che s'intacca sotto la Cassa, come mostra l'esempio **L.** acciò non si possano levare in sù l'orecchie della Gramola, mà stino ben salde, e poi si piglia nelle mani questo legno, e si mette con il Zoccolo **L.** sotto la Cassa, e l'altro capo **E.**  
entra

entra nell' incastro dell' asse B. che forma il coperchio della Cassa in tal modo faranno compite, e formate l' orecchie E. H. della Gramola, ov' entra dentro la Stanga F. G. qual sia lunga braccia 5. ed in tal modo farà fatta la Gramola, da gramolare la pasta con gran facilità.

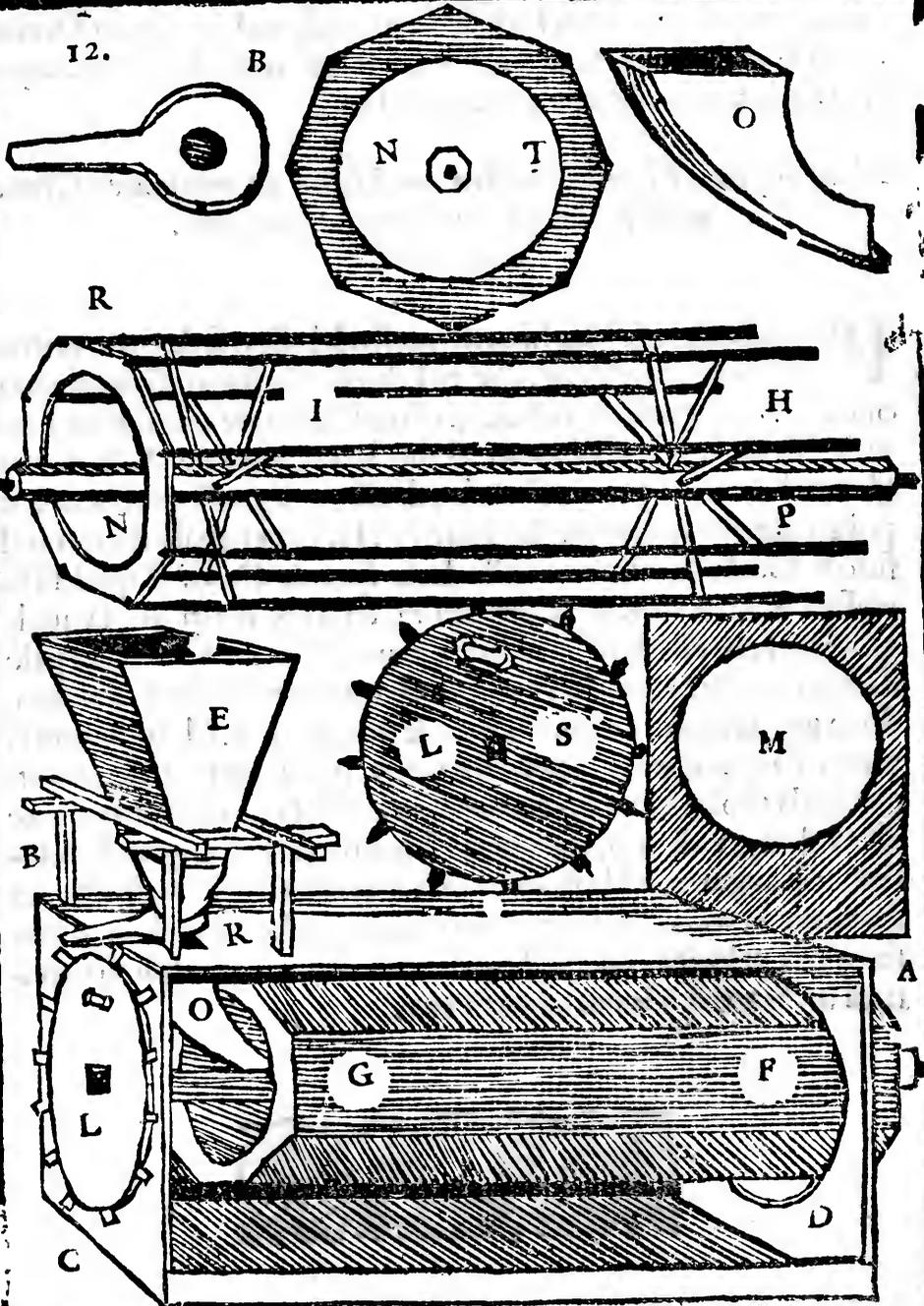


*In questa Figura si mostra il Buratto, ò sia Forlone da burattare la farina per fare il Pane. Cap. XII.*

**Q**uesta maniera di Buratto fù inventata á mio ricordo in Cremona l'anno 1625. e per essere cosa utile, e di molta commodità, hò voluto mostrare quì la sua forma, nella quale se ne fabricano in Cremona diversi de' grandi, e de' piccoli, mà però sono sempre fatti uniformi in proporzione, e per tanto parlerò di uno di mezzana grandezza.

Prima, si deve fare un Cassone A. B. C. D. lungo braccia 5. alto braccia 2. e mezzo, largo oncie 22. al quale se gli farà una Finestra tonda dal capo A. D. fatta come si vede all'M. che sia larga di diametro oncie 17. e dall' altro capo B. C. dove si pone la trameza E. la quale deve esser fatta, la metà di legno, e la metà di tela nel fondo, dove vi è attaccato una tavoletta, ch'ha il manico verso il B. & ha il buco R. dov'entra la farina nel canaletto O. il quale la porta nell'Aspa del Buratto F. G. fatto questo si deve fabricare l'Aspa del Buratto H. I. N. P. la quale sarà fatta in otto facciate, e che sia larga, ovvero grossa nel diametro oncie 14. e di lunghezza tanto, ch'avanzi fuori un' oncia dal capo A. D. del Cassone, e che sia fatta con 8. bastoncini, inchiodati ne' capi da 8. cavicchi I. P. H. N. come si vede nel dissegno, e poi dal capo N. il quale uol esser fatto in 8. facciate, come mostra N. T. v'è posto il detto circolo N. inchiodato solo à gli 8. bastoncini. Fatto questo, se gli volterà attorno la Stamegna, fatta di velo di seta di Bologna, quale se gli ponerà con Stecchette, e poi s'incolerà alli bastoncini, acciò non si possa staccare, nè rompere. Questo così fatto, e fornito con sopra la Stamegna, si ponerà nel Cassone, & avanzerà fuori dal capo A. D. del Cassone un' oncia, e dal capo B. C. G. se gli ponerà il canaletto O. che sia storto, quale porta la farina nell'Aspa del Buratto G. e poi se gli metterà la Ruota L. fatta come mostra L. S. con 12. denti, la quale si ponerà inficcata nel perno, ò sia fuso dell'Aspa, che voltandola attorno con li denti, urterà nel manico della tavoletta, attaccata nel

12.



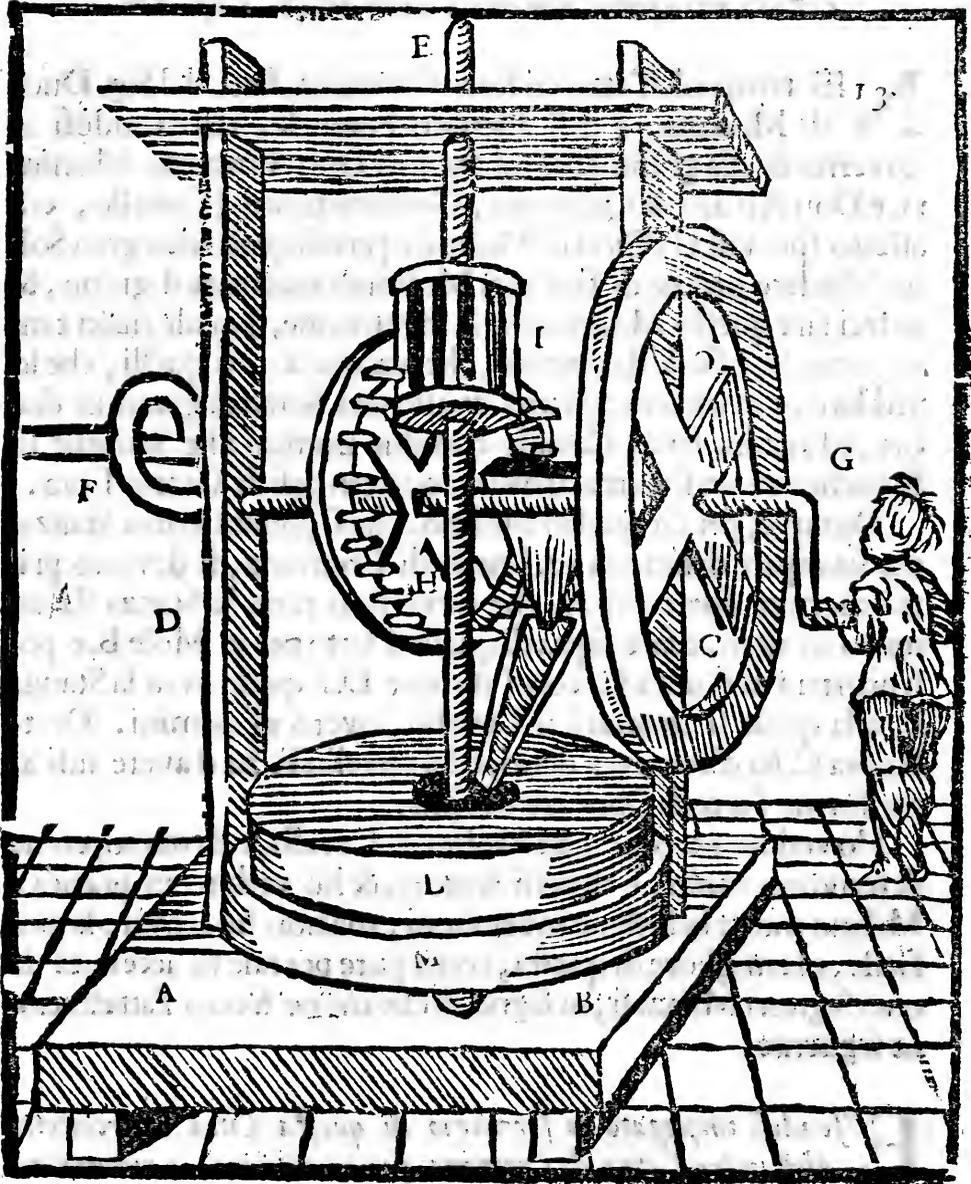
nel fondo della tramoza E. qual manico avanza fuori verso il B. e così urtata la tavoletta R. B. la farina cade nel canaletto O. che porta la farina nell'Aspa G. F. e la crusca ufcirà fuori dal capo A. D. e la farina caderà nel Cassone D. C.

*Nella presente Figura si mostra un Molino da macinare il Grano nelle Fortezze, in tempo di necessitá.*

*Cap. XIII.*

**P**ER fabricare la Machina di questo Molino si devono prima preparare due Mole, che nel diametro siano di larghezza oncie 20. e di grossezza oncie 3. e siano lavorate conforme l'arte de' Molini, e poi fabricare il suo letto, segnato A. B. di larghezza braccia 3. per ogni verso, di affoni di grossezza oncie 2. e poi gli alzerai le sponde del telaro C. D. E. nel quale metterai il fuso F. G. che sarà ficcato nelle dette sponde D. C. il qual fuso passerà dentro la Ruota dentata H. ch' avrà denti 40. la quale volterà il carrello I. ch' avrà fusi 8. e questo sarà infilzato nel palo di ferro, e detto palo deve passare di sopra nel telaro E. e venendo in giù sia lungo tanto, che passi le due Mole L. M. si che con la punta sia appoggiato sopra del letto A. B. e à questo palo sarà attaccata la suola di ferro, che sostenta la Mola L. conforme l'arte de' Molini, e volendo, che questo Molino vada con grande velocità, vi si aggiungerà la Ruota C. O. la quale sarà di larghezza nel diametro braccia 4. e di grossezza oncie 2. che servirà ad accrescergli la velocità, nel qual modo, con due uomini soli, si macinerà un Staro di Grano ad ogni ora.





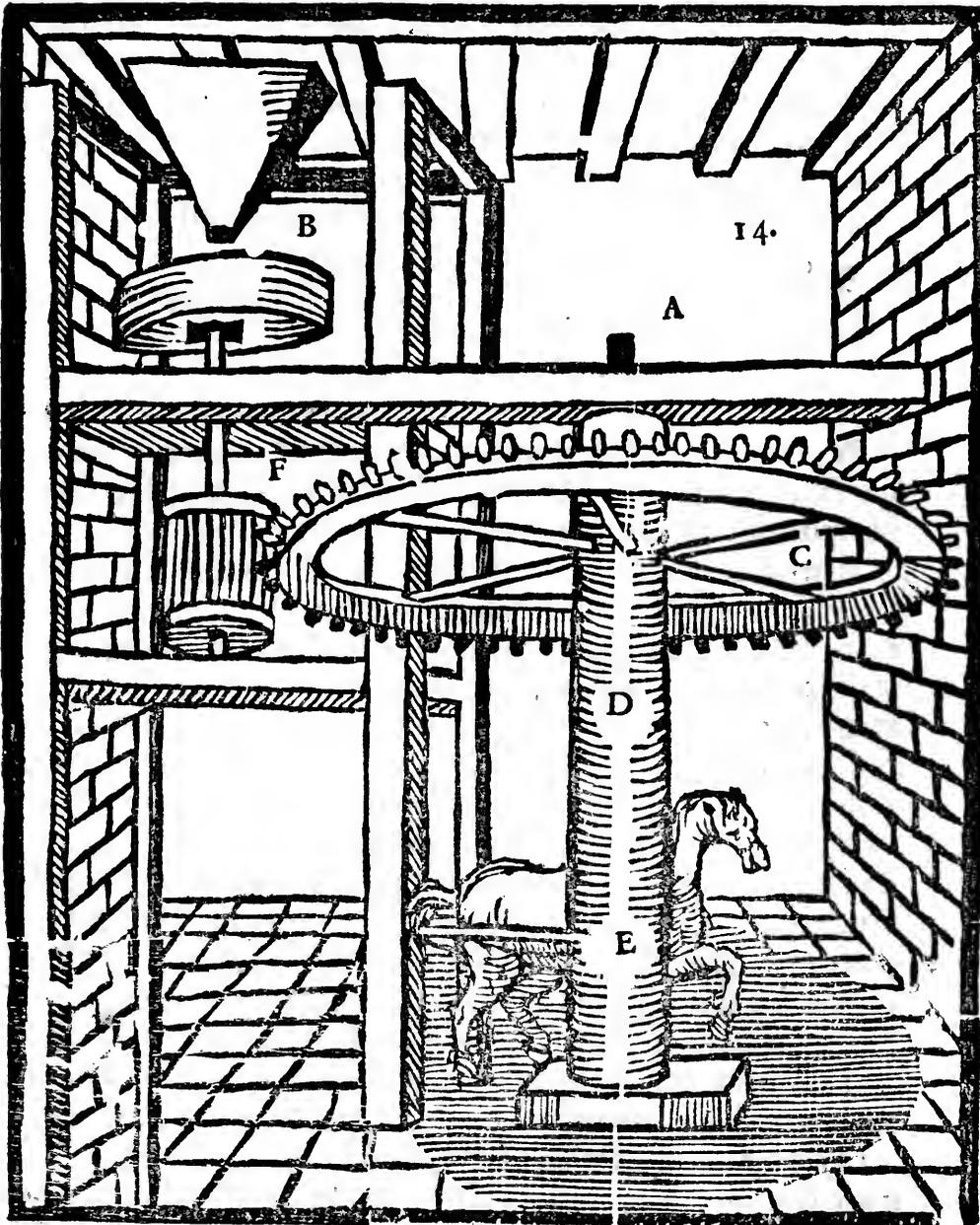
*Nella seguente Figura si mostra il Molino, che fù fatto nel tempo della Guerra sotto Cremona l'anno 1648. Cap. XIV.*

**N**EL tempo dell'attacco sotto Cremona, fatto dal Sig. Duca di Modena, e dall' Esercito Francese, ritrovandosi al governo di essa gl' Illustrissimi Signori Don Vincenzo Monsurri, e Don Alvaro de Quinones, Governatore del Castello, era affatto sprovista la Città di Molini; e perciò questi due gran Soldati diedero ordine di fare varj Molini da macinare il grano, & io feci fare questo Molino di mia invenzione, il quale riuscì tanto comodo, e facile da operare, che piacque à tutti quelli, che lo videro, e macinava con un Cavallo una Soma di grano in due ore, ed ancora senza Cavallo con due uomini alle Stanghe E. & anche con un solo macinavano quattro pesi di Grano l'ora.

Dunque, per far questo Molino, che si ponerà in una Stanza, che sia capace di braccia 12. lineali di Cremona, si devono prima mettere due travi A. che traversino tutta la Stanza da un muro all'altro, e fare sopra di quelli il letto per le Mole B. e poi si pianterà la Ruota C. con l'Arbore D. il quale avrà la Stanga E. alla quale si attaccherà il Cavallo, ovvero gl' uomini. Detta Ruota C. hà d' avere 90. denti, ed il carrello F. hà d' avere fusi 8. conforme l'arte di fabricare Molini.

Hò veduto ancora molti Molini da Cavalla, e da mano, come descrivono molti, e diversi Autori, & hò veduto in pratica à Milano molte bellissime invenzioni, mà non hò trovato la più facile, e la migliore di questa, come pure per tale fù accettata da quei Signori Milanesi, in segno di che me ne fecero l'attestazione seguente.

**E** Ssendosi impiegato in servizio di questa Città l'Architetto *Alessandro Capra di Cremona per riordinare, e ridurre ad uso più facile, e più profittevole quantità di Molini da Cavallo e da mano, che restavano disposti già per il bisogno di questo Pubblico, nell' occasione della passata Invasione de' Nemici, e vicinanza*



cinanza loro à questa Metropoli, & havendo esso Architetto operato in tal faccenda con molta utilità publica, e nostra non ordinaria soddisfazione, abbiamo voluto, con il presente, attestarne questa verità, perche consti in ogni tempo d'essa, e del particolare gradimento, che tiene questo Tribunale ad esso Architetto, per le ingegnose operazioni sue, impiegate in servizio di questo Pubblico. Milano li 3. Settembre 1658.

Signata Il Vicario, & XII. del Tribunale di Provisione della Città di Milano.

L. \* S.

Sottoscr. Giosepe Annone.

In questa Figura si mostra un Molino, che s'adopra giornalmente nel Fiume Pò. Cap. XV.

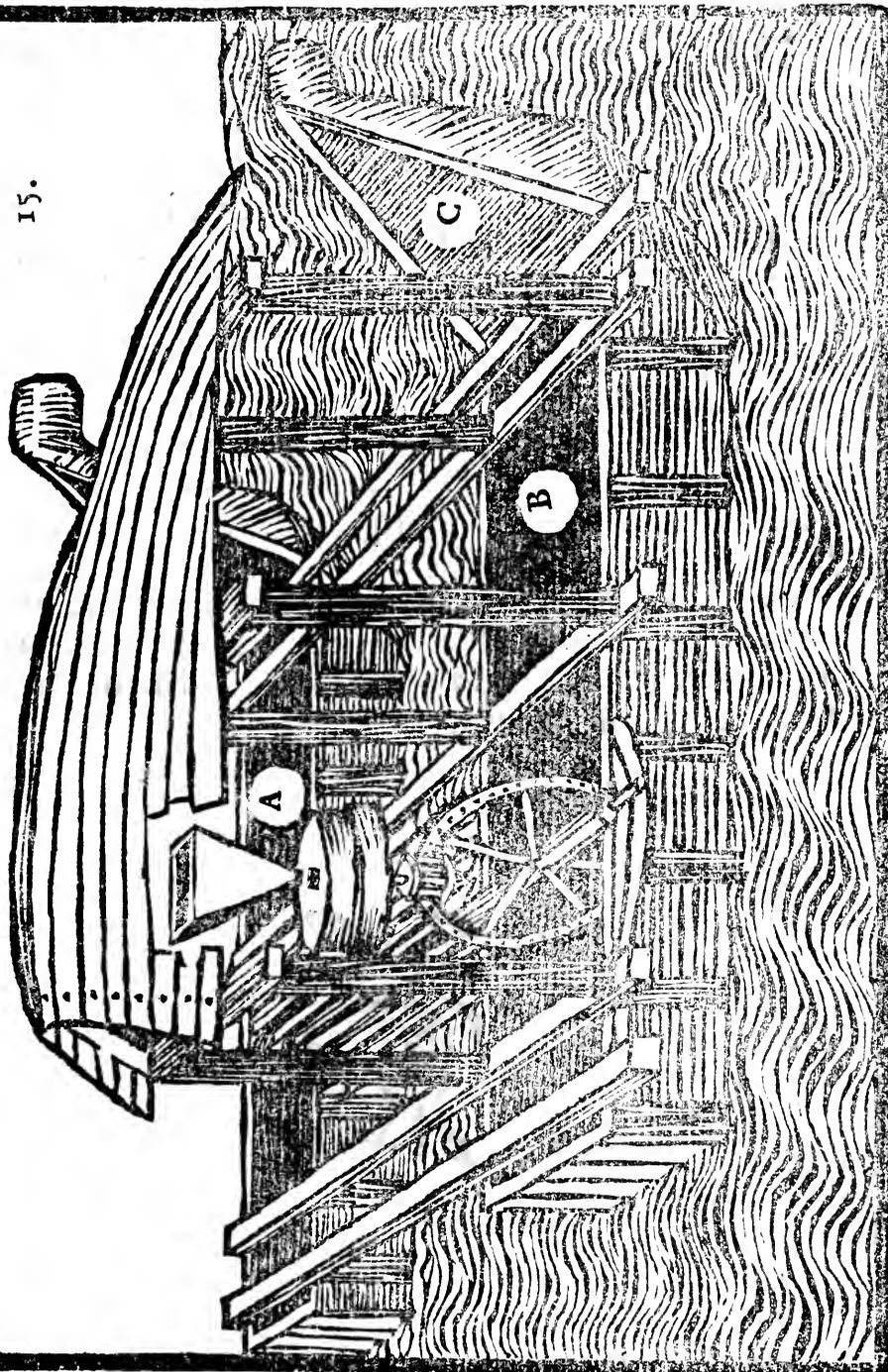
**N**EL nostro Paese di Lombardia abbiamo molte Seriole, che servono à Molini, mà ne abbiamo ancora molti nel Fiume Pò, li quali sono Machine bellissime da osservarsi, come se ne vede dal disegno la forma.

E per dare qualche poco di lume, come sono fatti, dirò prima, che vi sono due Barche A.B. dette da noi Saldoni, quadri nel fondo, come due Cassoni, lunghi brac. 25, larga la prima A. brac. 5. alta di sponde brac. 3. e mezzo, e l'altra Barca B. larga solo brac. 3. e mezzo, alta di sponde brac. 3. la punta C. alta brac. 7. e mezzo dal fondo della Barca fino alla cima C. Queste due Barche sono fatte d'alloni di Rovere, grossi due onc. vi sono poi li travi, che traversando le due Barche, le tengono insieme, e frà questi v'è la Ruota da acqua, fatta attorno l'arbore, lungo brac. 17. in circa, la quale è lunga brac. 10. e larga di diametro brac. 6. con pale di asse di Pioppo n. 16. larghe onc. 7. la qual Ruota è fatta intellerata con certe catene di legno leggiero, e poi detto arbore hà inficcato dentro la Ruota dentata, larga di diametro brac. 5. e mezzo, con denti 108. la qual volta il carrello sotto le Mole, c'hà fusi 9. le Mole sono larghe di diametro brac. 2. e mezzo, grosse onc. 6. e 7. in circa.

Questa grande Machina di Molino hà molte cose, che lo spiegarle farebbe troppo lungo, dirò solo che questo Molino macina un Sacco di Formento ogni ora, è che volendo fabricare tal Machina è necessario pigliar Maestri, che siano pratici, e perfetti in tal arte.

Nella

15.

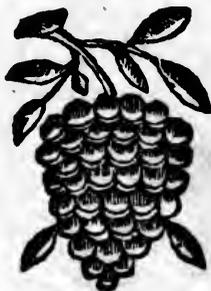


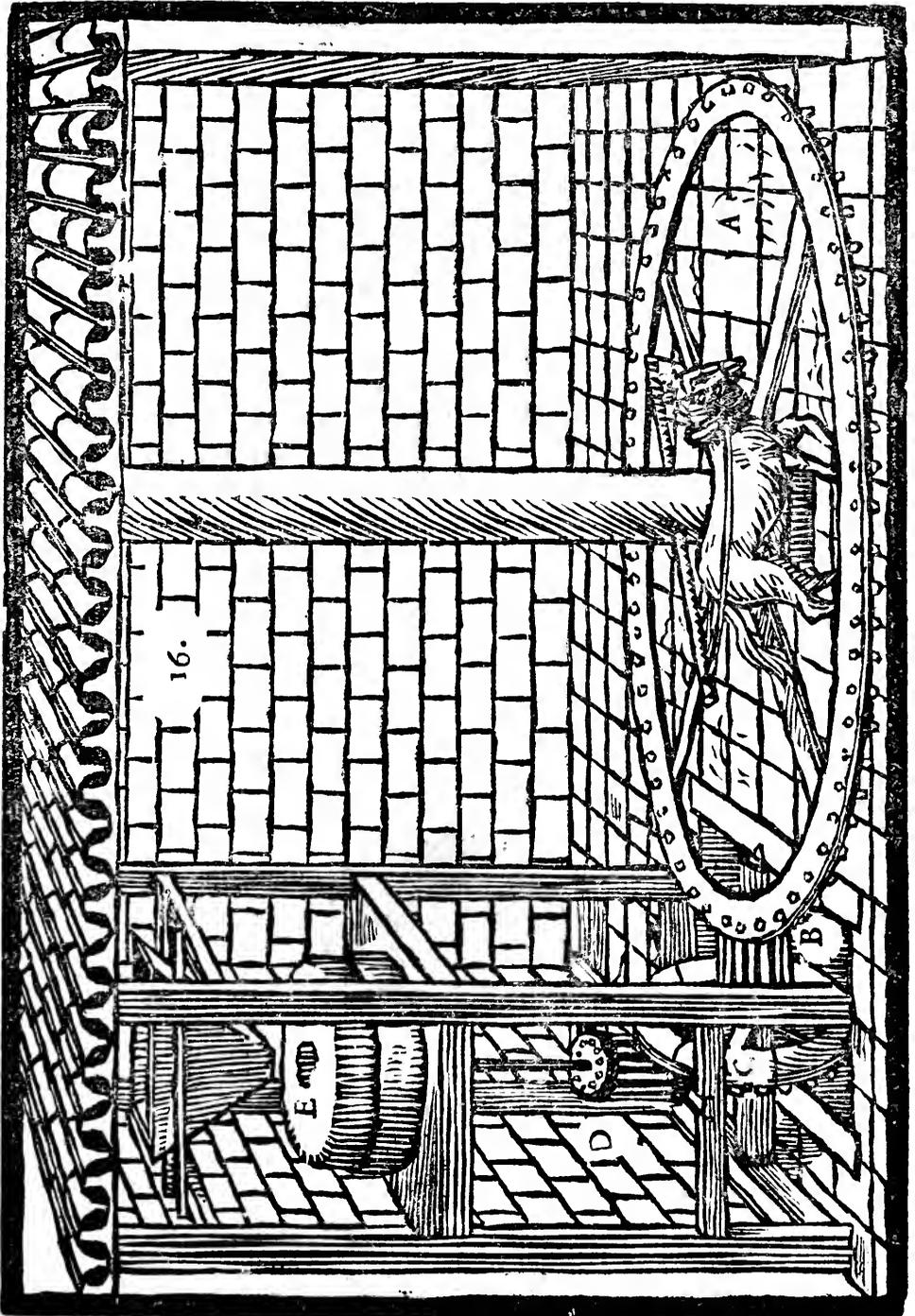
*Nella Figura presente si mostra un Molino, che fù fatto nel tempo della guerra sotto Cremona l'anno 1648.*

*Cap. XVI.*

**N**EL tempo della guerra, fatta da Francesi, mandorono li Milanesi un Mastro da Molini, il quale fece la presente inventionione di Molino da Cavalli: e da Bovi, il qual Molino aveva la Ruota A. di grandezza nel diametro braccia 8. e mezzo, con denti num. 150. e dentro à questa Ruota stavano due Cavalli, ovvero due Bovi. Questa Ruota s'incontrava con il carrello B. quale aveva fusi 40. e poi la Ruota C. ch'aveva denti 50. s'incontrava con il carrello D. ch'aveva fusi num. 8. e voltava le Mole E. le quali Mole erano di quelle de' Molini, stati demoliti fuori della Città per la guerra.

Questo Molino era bello da vedere, mà di poco valore nell' adoperarlo, rispetto alla Machina, che ne dava la causa; perche, dov'entra tanta moltiplicazione di Ruote, le Machine saranno sempre lente, e di poco valore.



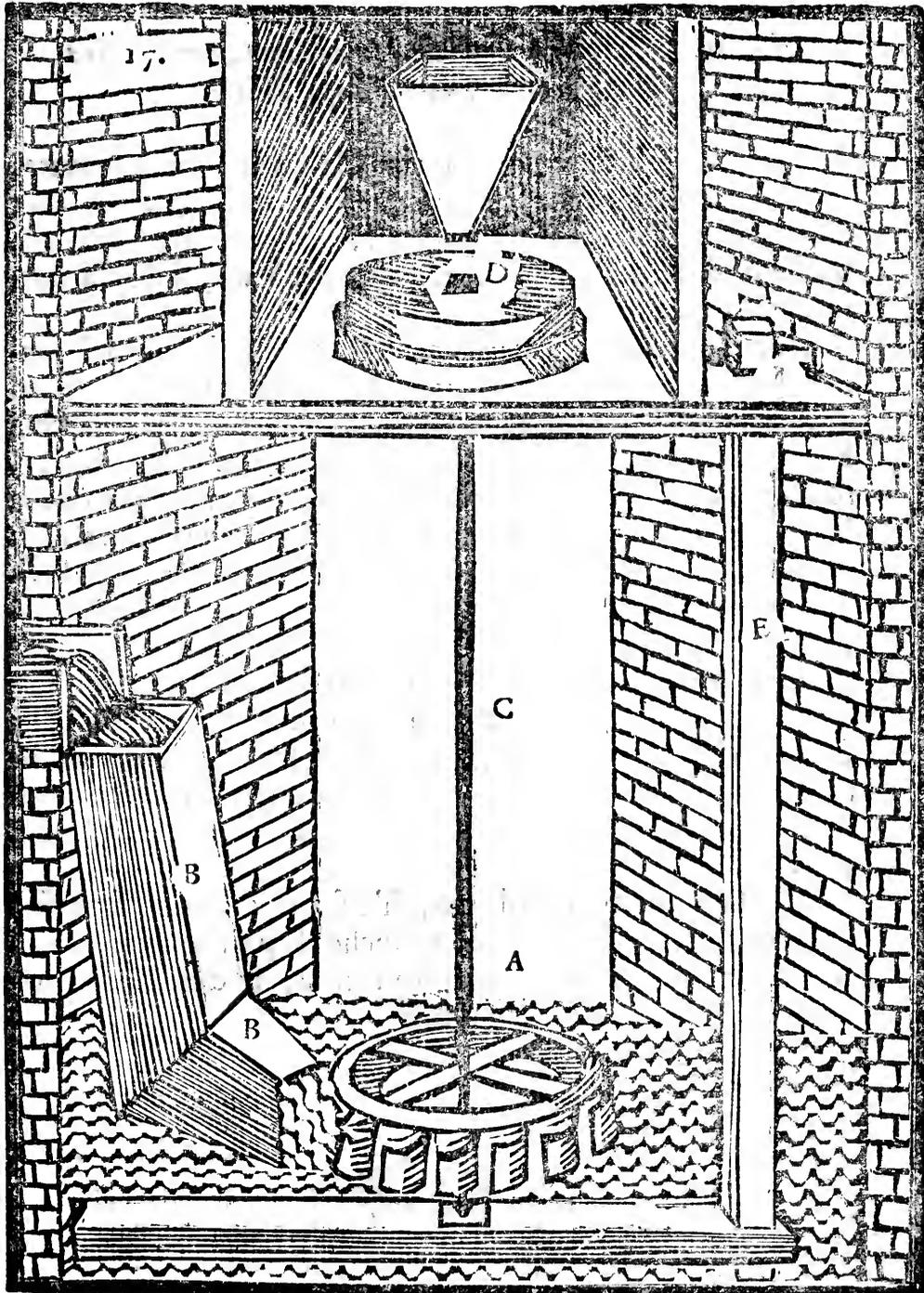


*Nella presente Figura si mostra il Molino da acqua, senza Ruota dentata. Cap. XVII.*

**A**vendo il sito proporzionato si farà il presente Molino, qual'è cosa sperimentata, che macina solo la Ruota sotto acqua, segnata A. c'hà le sue pale, dove spinge fuora l'acqua dal Cassone, over Condotto, segnato B. con tanta velocità, che volta la Ruota A. quale hà nel centro il palo C. quale hà nella cima la mola D. che, girando, macina.

Si mostra poi come si deve alzare, & abbassare la Mola, per aggiustarla vi è il traverso E. quale passa nel Solaro F. con il Cogno, ch'alza, & abbassa, conforme è il bisogno. Non si fa altra dichiarazione, perche il Perito pratico intenderà il tutto.





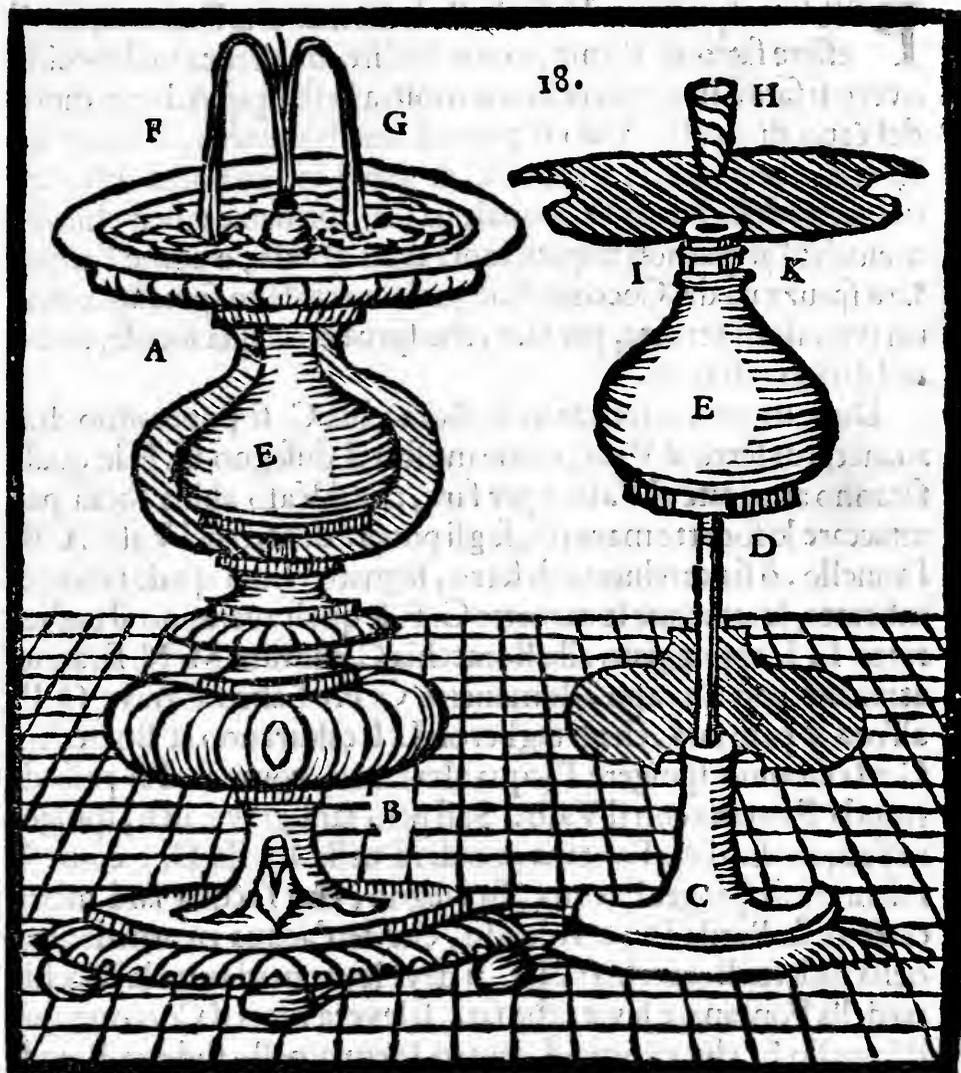
*Fontana, che spinge acqua da se medesima, come mostra la Figura disegnata. Cap. XVIII.*

**V**olendo fabricare una Fontana, la quale si possa portare, dove piace, e che spinga acqua da se medesima solo con il suo peso dell' istessa Fontana, e poi, fortita che sarà tutta nella Bacila F. G. torni à tuo piacere l'acqua nel Vaso, si dovrà operare nel seguente modo.

Si deve prima fare il Vaso A. B. di Rame, che sia vuoto di dentro, tanto che vi possa entrare il piede C. D. il quale abbia il taglietto in cima, dove stà appoggiato sopra tutta la boracchia E. la qual boracchia sia fatta di buona pelle, che tenga l'acqua, sopra la qual boracchia sia posta tutta la machina del peso della Fontana con la Bacila F. G. che riceve l'acqua, che fortisce dalla boracchia, e poi come farà fortita tutta l'acqua nella bacila F. G. volendo, che l'acqua fortita torni nella boracchia E., si deve levare, e sostentare in sù tutto il Vaso con la bacila della Fontana, e poi così levato, levar via il coccone H. che farà aperta la bocca della boracchia E. la quale entrerà ancora dentro nella boracchia E. e poi si lasci calare il peso, di già sostentato della Fontana, che tornerà à fortire l'acqua, come prima, e durerà fino che la boracchia sarà vuota, e tornando così farà Fontana di molta durata.

Questa è stata provata da me, ch'è sicura, e se ne possono fare delle grandi, e delle picciole, & anche da ponere sopra d'una Tavola, e fare, che l'acqua fortisca sottile, che durerà assai più, e non fallirà, quando sia fatta bene.

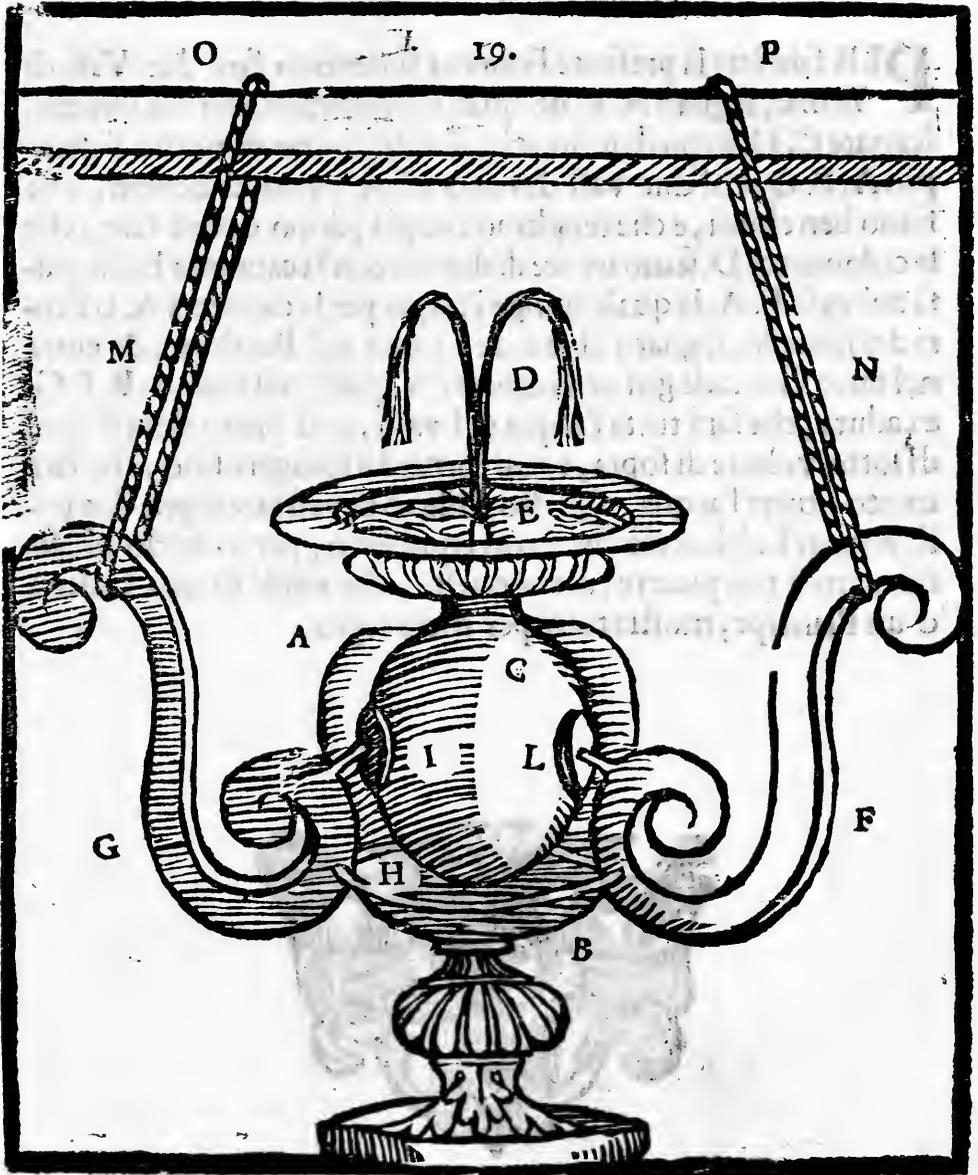




*Nella presente Figura si vede una Fontana, che, attacca in aria, con il suo peso spinge l'acqua in alto. Cap. XIX.*

**P**ER fare il presente Vaso A. B. da formar una Fontana, uol essere fatto di Rame, come fec' io, di altezza un braccio, overo si farà à suo piacere, come mostra l'esempio A. B. nel mezo del capo di questo Vaso si ponerà una boracchia, la quale sia buona, e ben cucita, segnata C. & averà la sua bocca inficcata nel mezo della Bacila D. la quale sia ben formata, e ben chiusa, accioche l'acqua non trapassi fuori della Bacila, e come l'acqua sarà spruzzata dal Coccone E. il quale averà il suo spinello, come un pontale di Stringa, per fare, che spruzzi l'acqua sottile, come nel disegno si vede.

Dunque per far spruzzare la Boracchia C. si poneranno due manette di ferro al Vaso, come mostra il disegno G. F. le quali faranno attaccate al Vaso; e per fare, che il Vaso abbia forza per attaccare le sudette manette, se gli ponerà dentro nel Vaso A. B. l'anello, ò sia cerchietto di ferro, segnato H. nel quale faranno inficcate, & attaccate le manette G. F. le quali averanno il taglietto L. I. appoggiato alla Boracchia C. e le funi M. N. faranno attaccate con un capo alle manette G. F. e l'altro al trave O. P. all'ora il peso farà, che li taglieroi L. I. calcaranno la Boracchia C. e la faranno spingere l'acqua alta tanto, come farà il peso di tutta la Fontana con il Vaso. Se il peso sarà grave assai, spingerà l'acqua alta dalla Fontana, e caderà nella Bacila D. e come si ralerterà di spinger l'acqua, farà segno, che l'acqua sarà uscita tutta nella Bacila D., e volendo, che dett'acqua ritorni dentro nella sudetta Boracchia C. I. L. si deve levar in su tutta la Machina della Fontana, e levata che sarà, si leverà fuori il Coccone con il spinello E. che ritornerà dentro l'acqua nella sudetta Boracchia, e poi si tornerà à porvi il detto Coccone, e spinello E. e si lascerà calcare giù la Machina tutta della Fontana, che tornerà à spruzzare l'acqua, & in tal maniera si averà la Fontana, che spruzzerà sempre l'istessa acqua; & eccone la Figura.

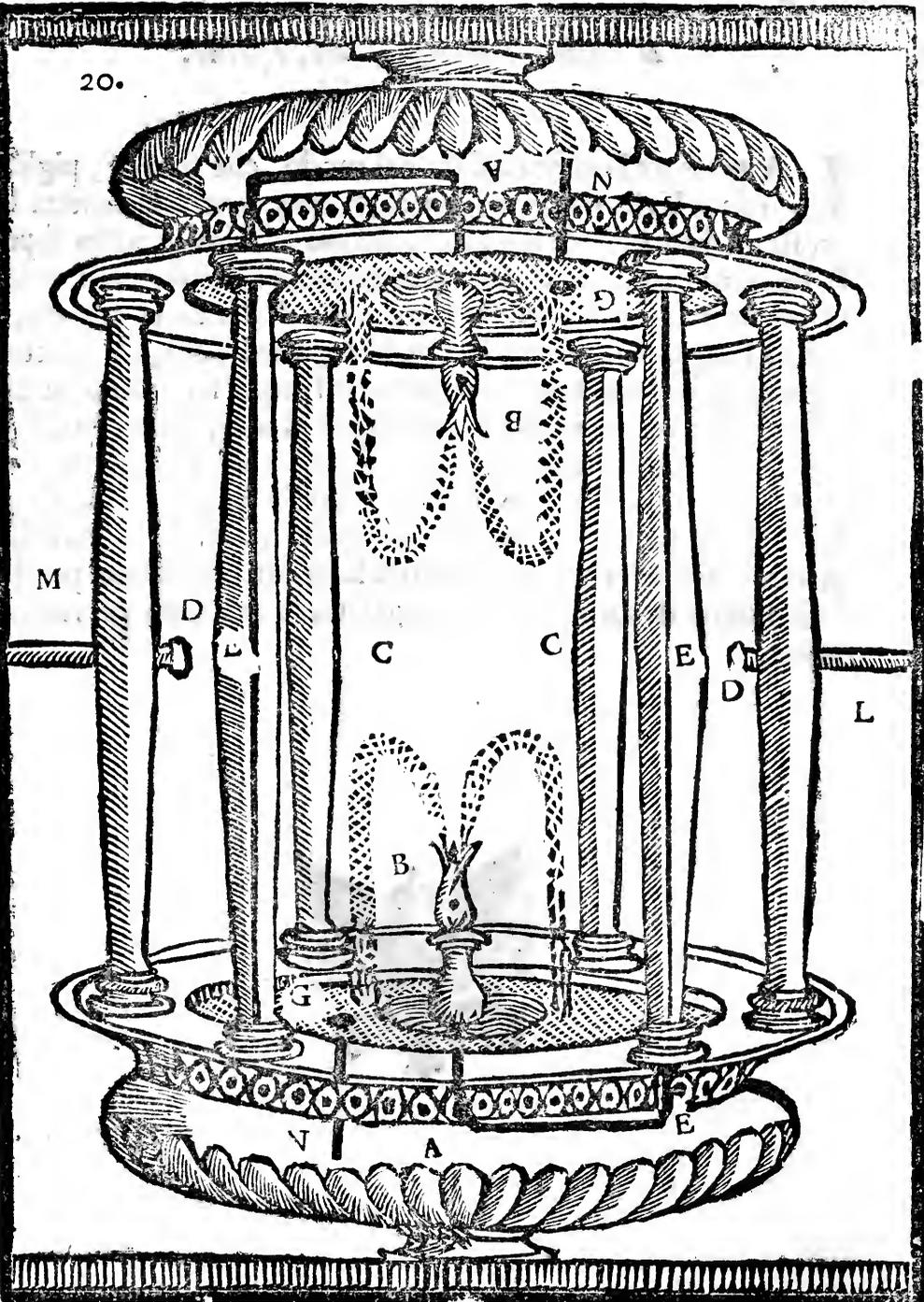


*Dimostra questa Figura una Fontana mobile; che girandola spruzza acqua. Cap. XX.*

**P**ER fabricar la presente Fontana si devono fare due Vasi di Rame, segnati A. B. ne' quali si metteranno sei colonnette, segnate C. D. in piedi inficcate ne' vasi, come dimostra l'esempio A. B. Questi due vasi devono essere uvoti di dentro, che siano ben chiusi, e che tenghino l'acqua; dopo devesi fare, che le colonnette D. siano uvote di dentro con la cannetta E. che passa nel vaso E. A. la quale spinge l'acqua per la cannetta A. B. fuori del spinello, segnato B. e cade l'acqua nel Bacilone, & entra nel buco G. e cade giù nella canetta N. qual'è nel vaso A. B. E. G. e caduta, che farà tutta l'acqua nel vaso, così pieno devesi quel di sotto voltare di sopra, e così tornerà à spingere sino, che farà uvoto, tutta l'acqua. Questo edificio devesi fare sopra due poli, segnati L. M. acciò che stia in equilibrio, per voltarlo più facilmente à tuo piacere, come quello, che viddi in una Galeria d'un Principe, mostratomi per meraviglia,



20.



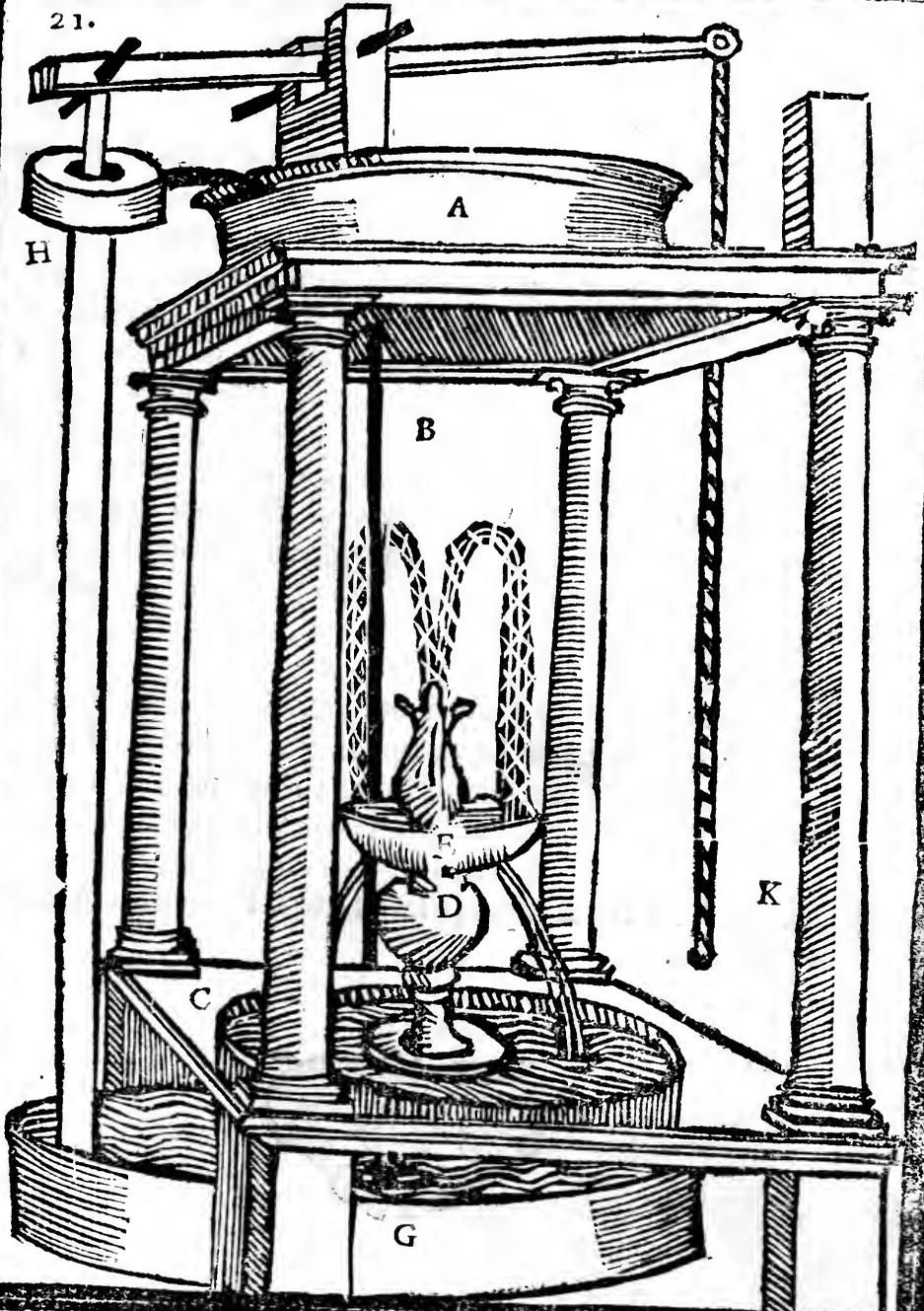
*D'un'altra Fontana usuale, e facile.*

*Cap. XXI.*

**L**A presente Fontana à farla nel modo, che si vede, piglia-  
rai un Vaso di Rame segnato A. con dentro la canetta B.  
grossa un dito, la quale passa sotto al fondo C. dov' è posto sopra  
la Fontana, e la detta canetta giunge sotto al fondo D. la quale  
fà spruzzar l'acqua in altezza tanto, com' è alta detta canetta, e  
caderà l'acqua nella Bacila E. e passerà giù nel Vaso, ch' è sotto,  
segnato G. e non si deve aspettare, che l'acqua sia caduta tutta,  
mà si deve aver preparata la tromba di Rame, fatta come si è  
detto nel Trattato delle Trombe, ò siano Leve. Perche mettend-  
do un' uomo alla fune K. farà ritornar l'acqua nel Vaso G. di  
sopra, & empirà il Vaso A. & in tal modo spruzzerà acqua à tuo  
piacere. Di questa Fontana non si fà lunga dichiarazione, perche  
è facilissima da farsi; & io la tengo fatta in mia Casa per ricrea-  
zione.



21.

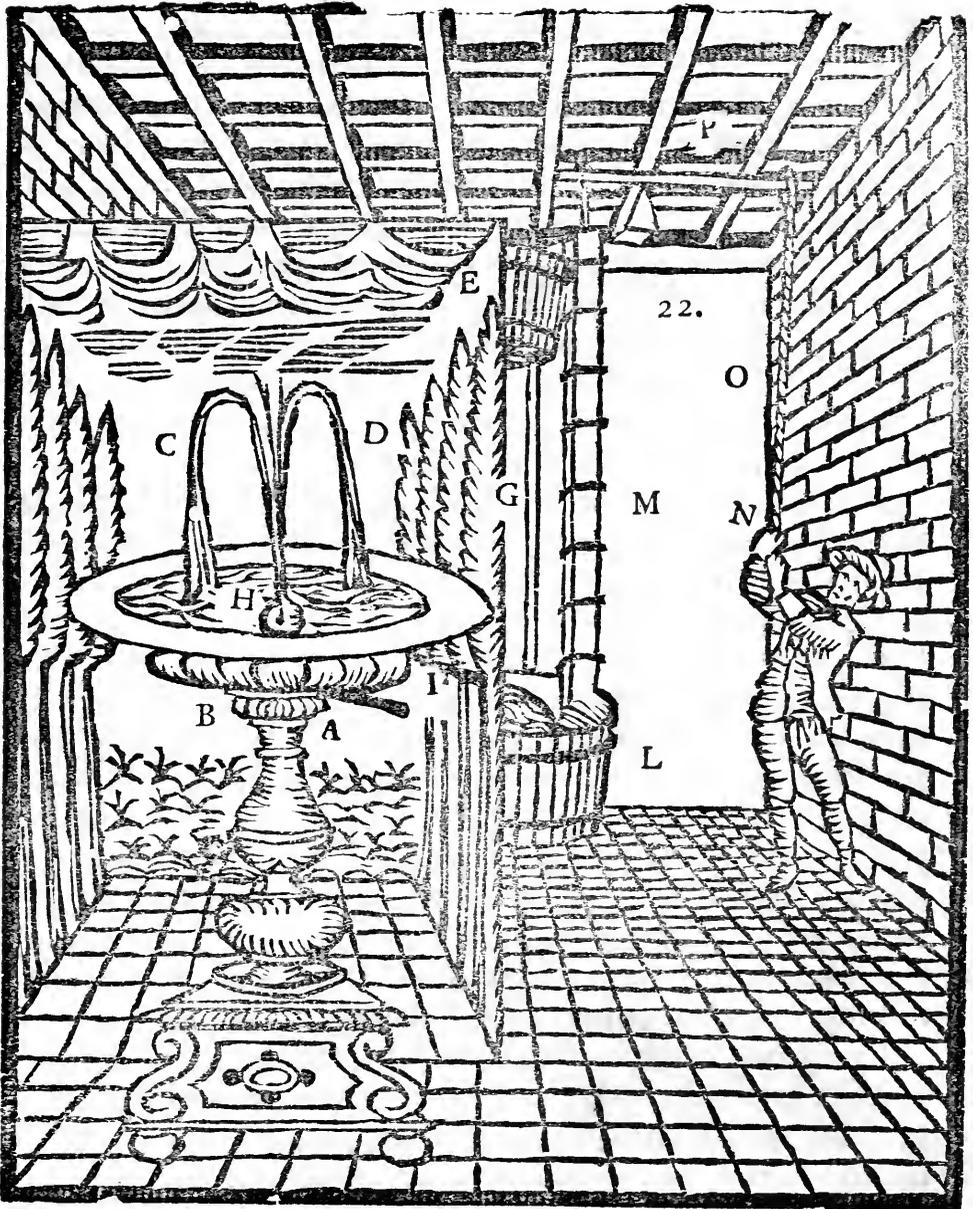


*La seguente Fontana serve per ponere in prospettiva dentro  
na Sala, ovvero Galleria.*

*Cap. XXII.*

**P**Rima per far questa si deve fare un bel vaso di Fontana di rame, ò di Pietra viva, come mostra il disegno all' A. B. e ponerlo in capo della Sala, ove sia la prospettiva dipinta sopra alle pareti di tavole di legno, ovvero di pietra, come mostra A. B. C. D. e di dietro à quella se gli metterà un vaso E. alto più della Fontana brazza 3. il quale abbia la cannetta G. di grossezza come il deto minore, e questa cannetta sia inficcata nel fondo del vaso E. e venga lunga in giù fino di sotto la bacila della Fontana, e questa cannetta passi la parete dipinta, come si vede al segno A. la quale passi nel collo della Fontana, e per l'altezza del vaso E. pieno d'acqua, la quale col suo peso calando nella cannetta G. & A. spruzzerà l'acqua in altezza almeno di un braccio, e mezzo, e l'acqua caderà nella bacila H. la quale avrà una cannetta I. che passi la sudetta parete, e porti l'acqua nel vaso L. & in detto vaso si metterà dentro la Leva M. la quale levarà l'acqua fuori del vaso L. e la ponerà nel vaso E. con l'ajuto però d'un'uomo N. il quale, tirando la corda O. moverà la stanga P. e l'acqua tornerà nel sudetto vaso E. In tal guisa la Fontana trarrà acqua alta, come si è detto di sopra, e farà fatta la Fontana, che durerà à suo piacere.





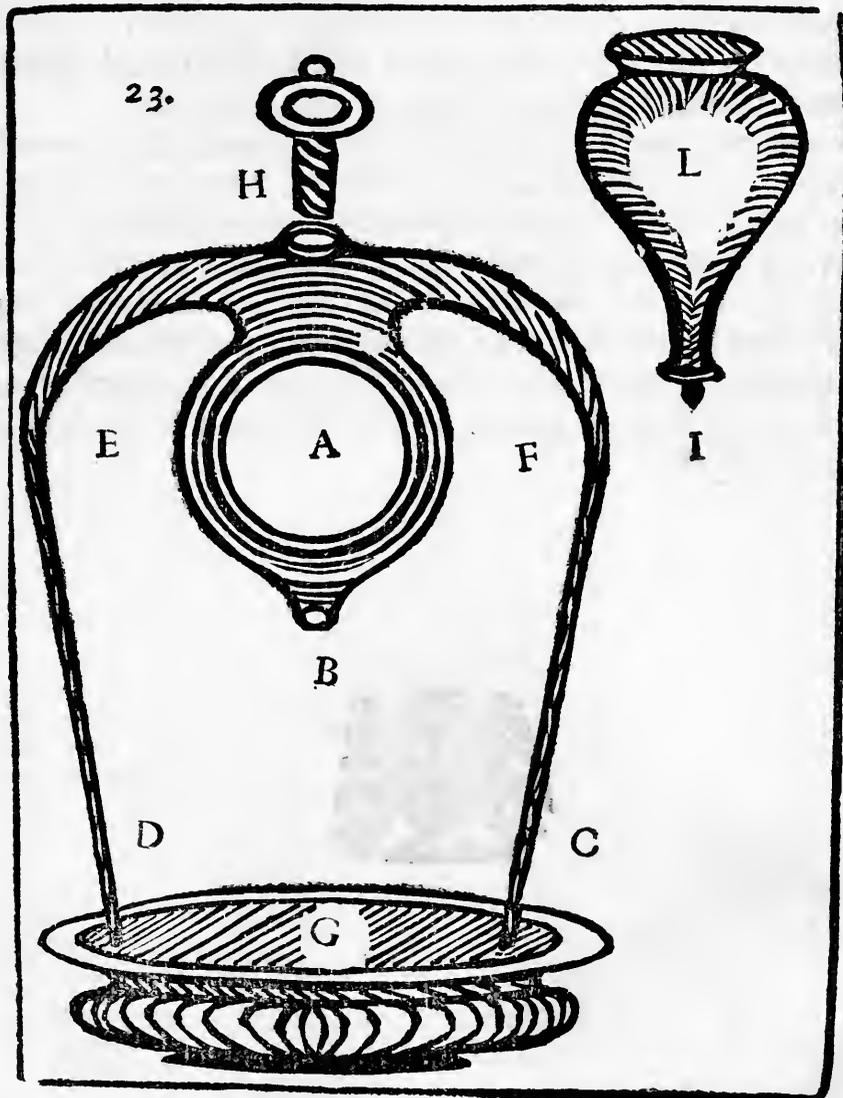
*Questa figura dimostra una Fontana perpetua. Cap. XXIII.*

**L**A Fontana dunque è la segnata A. B. C. D. E. F. G. H. la cui parte superiore tutta è fatta di piombo; cioè il vaso A. E. F. H. il qual'è largo dall'E. all'F. un piede, e mezzo antico, alto dal B. all'H. un piede, & il vaso A. sferico è largo di diametro oncie 10. & il vacuo della canna sferica oncie una. Questo vaso A. B. E. F. H. farà gittato tutto d'un pezzo, grosso di dove un grano. Deve avere la sua bocca H. con la vida larga mez' oncia, la bocca B. tanto larga, quanto è una penna d'Occa, le cannette C. D. devono essere di rame, saldate con l'argento, e tirate per la trafilata da Orefici, con il buco largo delle cinque parti una della bocca B. mà che non sia niente di più, e che siano ben fatte, e dritte.

Fatto che sia questo vaso, si chiuderà la bocca B. e si chiuderanno parimente le canette C. D. nelle parti estreme, e poi si deve empire il Vaso della bocca H. e chiuderlo bene con la vida H. finalmente si aprirà la bocca B. & anche le canette poste nel Vaso G. pieno d'acqua, che si vedrà uscire l'acqua dalla bocca B., la quale v'è tirando con essa l'acqua delle cannette D. E. & F. C. fuori del Vaso G. e torna à cadere nell'istesso Vaso G. il che sempre seguendo successivamente, è causa, che la detta Fontana con ragione si dimandi perpetua. E per prova del vero si dovrà pigliare l'esempio del Vaso, ò Fiasco L. il quale abbia il bucco I. non più largo di quello, che sia una penna d'Occa. Questo si riempia d'acqua, poi si rivolti al roverscio con la bocca in giù, tenendolo così rivoltato, l'acqua non uscirà fuori, & esso resterà sempre pieno con mostrare solo al di fuori la sua goccia.

La ragione di questa esperienza è, perche nella natura non si può fare vacuo, di modo che il Vaso resterà sempre pieno: l'istesso accade nella Fontana da me descritta, la quale dev'essere benissimo fatta, e ben perfezionata, avvertendo che perciò è necessario usare una non ordinaria diligenza, accioche ella sia ben chiusa, e ferrata di tutta perfezione, come fece io già attualmente

mente nella mia esposta, e mostrata pubblicamente à tutto il Popolo. E vi fù un bell'ingegno, che per comandare questo arteficio ne prese l'encomio dalla sua figura, dicendo *Gygis obversus an nullus est*, per dinotare la fede, che dovevano dare à gl'occhi loro stessi tutti quelli, ch'erano presenti, già che *Solus transibit nubila Lyncaus*.



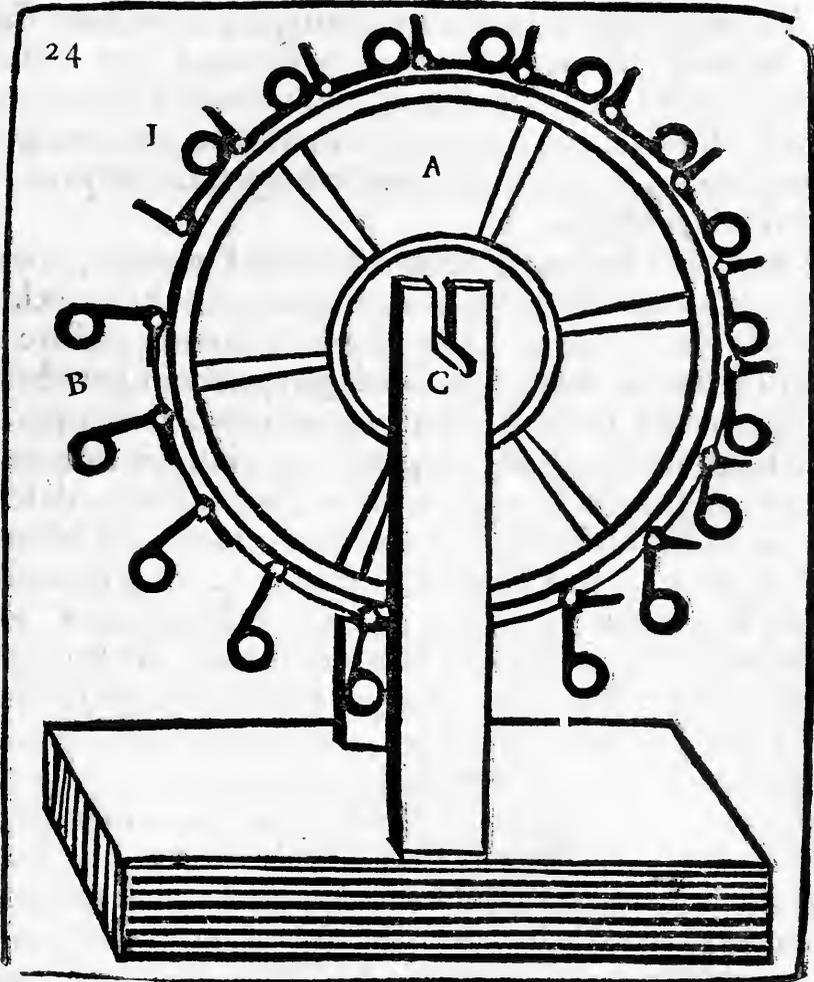
*La presente Ruota, de'v' essere perpetua nel fare il suo moto, come appare nella sua Figura.*

*Cap. XXIV.*

**S**I farà la Ruota A. che sia ben aggiustata in equilibrio sopra due poli, e poi si poneranno alla detta Ruota A. li contrapesi, che sono diciotto, li quali siano compartiti in paridistanza, e che siano di egual peso, e ch'abbiano un calcagnino, come si vede nel presente dissegno, che sia snodato.

E mentre, che li contrapesi B. sono lontani dal centro C. della Ruota, pesano più, che non fanno li contrapesi I. perche sono bassi, e sono più appresso al centro C. della Ruota, di modo che li contrapesi B. calano, e caderà il peso I. e di mano in mano v'è calando il peso B. e cascando il peso I. la Ruota v'è girando continuamente; mà s'ha da sapere, che v'è di bisogno una grande aggiustatezza, e grande diligenza à fare questa Ruota, che non pesi più da una parte, che dall'altra per via delli suddetti contrapesi.





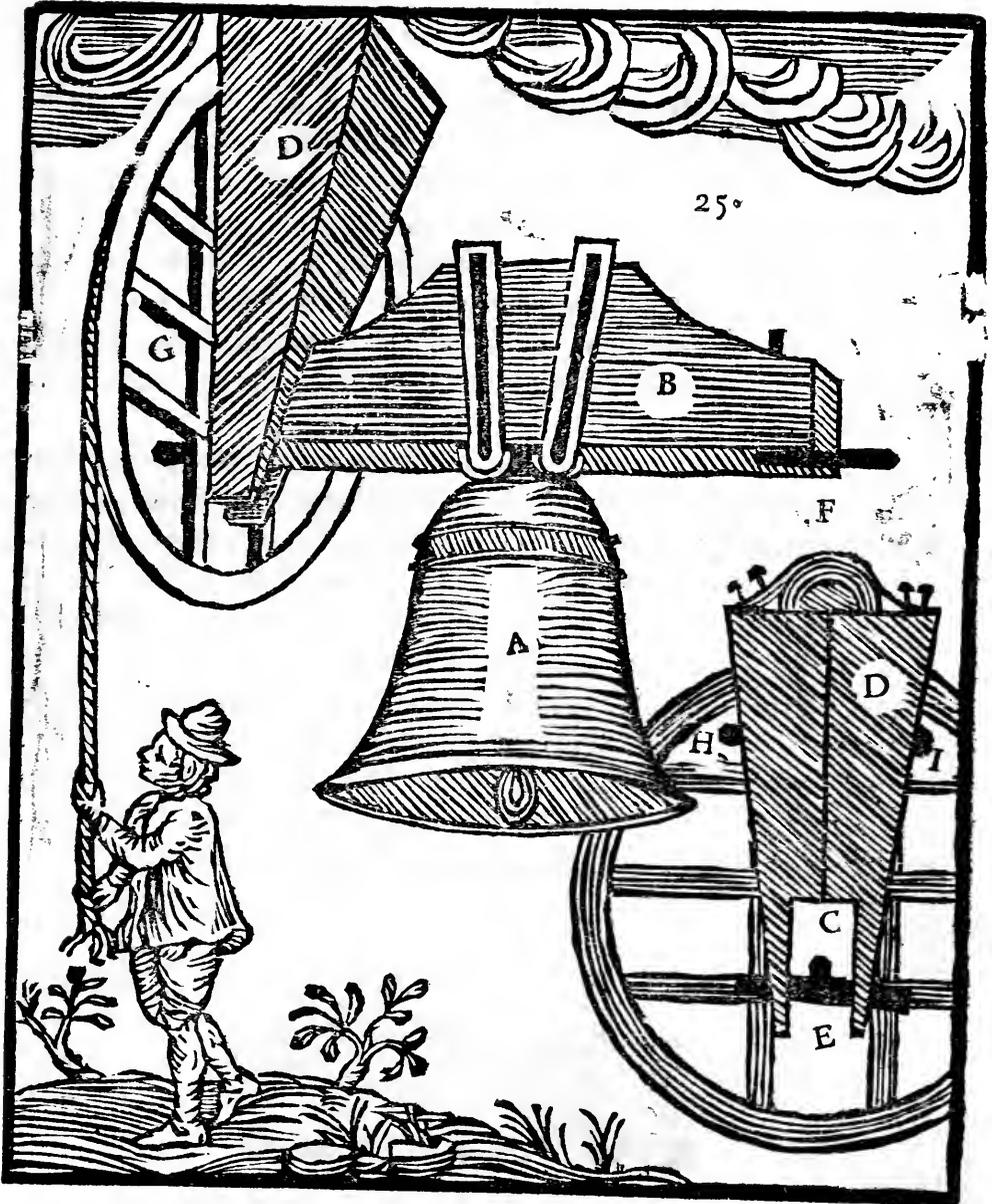
*La presente Machina serve per suonar Campane pesanti, con un solo uomo.*

*Cap. XXV.*

**A**Vendo in diversi luoghi ritrovato, che dove sono Campane di qualche grossezza, come di 200. ò 300. pesi, che quattro uomini, con fatica grande, le suonano, le ridussi, che un' uomo solo le suona con grandissima facilità, con l'infra scritta operazione, il moto della quale contrapesa la Campana, e la fa quasi in equilibrio.

E volendosi fare quest' opera à qualche Campana, la quale supponiamo, ch'abbi il Mezzuolo segnato B. e che sia anche attaccato la Ruota segnata G. in tal caso si devono pigliare due tronchi di trave di Rovere, ò altro legno pesante, e poi fabricarli, e squadrarli à modo di cugno, come mostra l' essemplio D. e questi siano ben squadrati, per poterli congiungere insieme, e poi con una trivella forarli, per metterli una cavicchia di ferro, come dimostra l' essemplio H. I. e che siano lunghi dal Mezzuolo in sù tanto, com'è lunga la Campana A. e poi lasciandole lunghe le orecchie E. tanto com'è alto il Mezzuolo C. e che avanzino di sotto dal sudetto Mezzuolo tanto, che se gli possa ponere il cugno segnato E., e se per sorte il contrapeso D. non fusse à bastanza per contrapesare, ovvero, che il barocchio non volesse battere sopra la Campana, se gli aggiungerà un poco di peso, come si vede al segno F. come feci io, che mi son servito nelle occasioni delle balle di ferro dell' Artiglierie, che furono sbarrate da Francesi nella Guerra sotto la Città di Cremona, l'anno 1648. e con le sudette balle hò fatti molti contrapesi in diverse occasioni di Campane, e frà l'altre adì 19. Dicembre 1675. feci accomodare la Campana grossa delli RR. PP. di S. Domenico, la quale per suonarla vi volevano almeno quattro uomini, per essere di pesi 200. & io gli feci ponere il contrapeso nel modo sudetto, & ora un' uomo solo la suona, e quando devono suonarla lungamente, con due uomini suonerà tutto il giorno.

*Si*



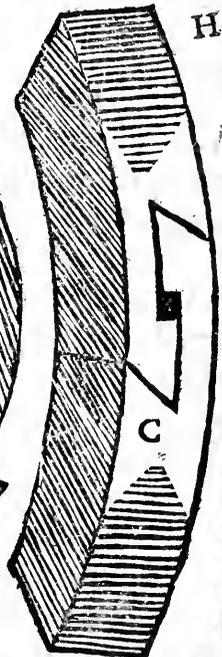
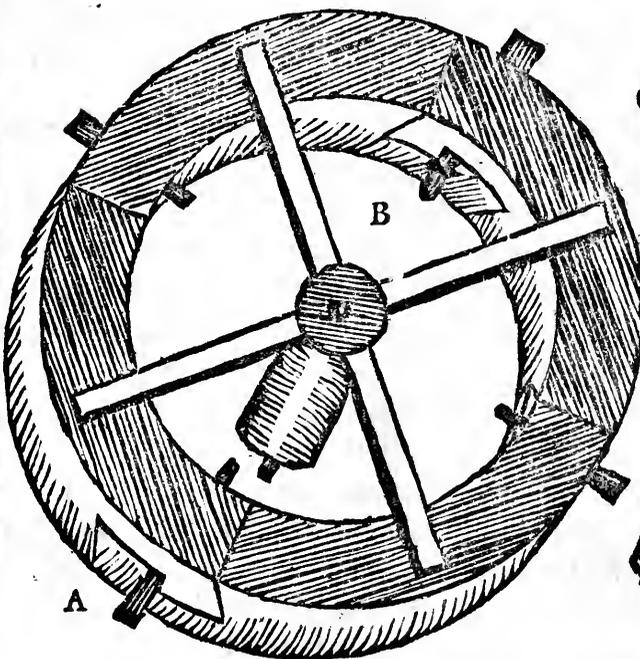
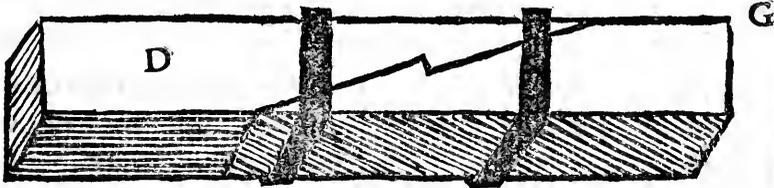
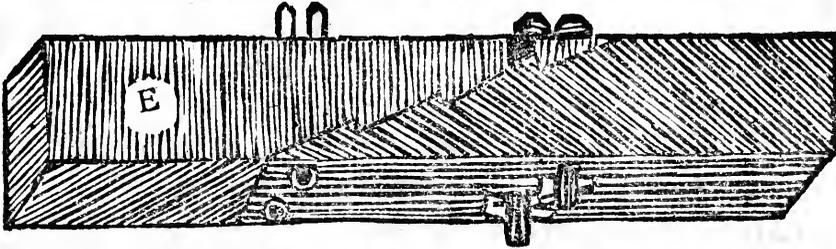
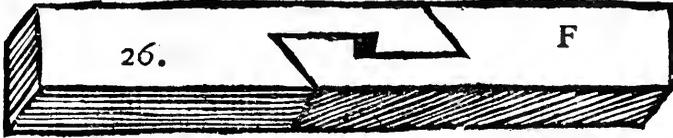
*Si mostra in questa Figura il vero modo di fare le gionture delle Ruote da Molino, & altre Machine.*

*Cap. XXVI.*

**P**ER far dunque le Ruote da Molino, ò altre Ruote di Machine, si devono fare le gionture, senza chiodi, accioche qualche chiodo non impedisca nel far li buchi da mettere li denti nelle Ruote, le quali Ruote si fanno ordinariamente di quattro pezzi, cioè con quattro gavelli, come si mostra alla Ruota A. B. e che li gavelli giungano uno sopra l'altro, come si vede al segno A. B. C. che ferrandogli con li suoi cogni, si stringono insieme le commissure, come si vede chiaro nell'essempio C.

Volendo poi congiungere insieme qualche trave, cioè uno da un capo all'altro, e fargli lunghi di due, ò trè pezzi, come farebbero travi, ò travetti, ò altro legno simile, si devono fare le giunte, come mostra l'essempio D. E. F. G. le quali sono gionture facili da farsi per li Maestri di Legname, come ancora, volendo fare una candela, ò antena, lunga di due, ò trè pezzi, che stia ben salda, e che si possa ancora disfare per qualche accidente, ella si deve fare come mostra l'essempio H. G. la quale uvol esser costrutta di buon legno, e ben fatta, e ben intesa, e ben ferrata con li cogni, che così farà ferma, e salda, come hà dimostrato à me l'esperienza in diverse occasioni.





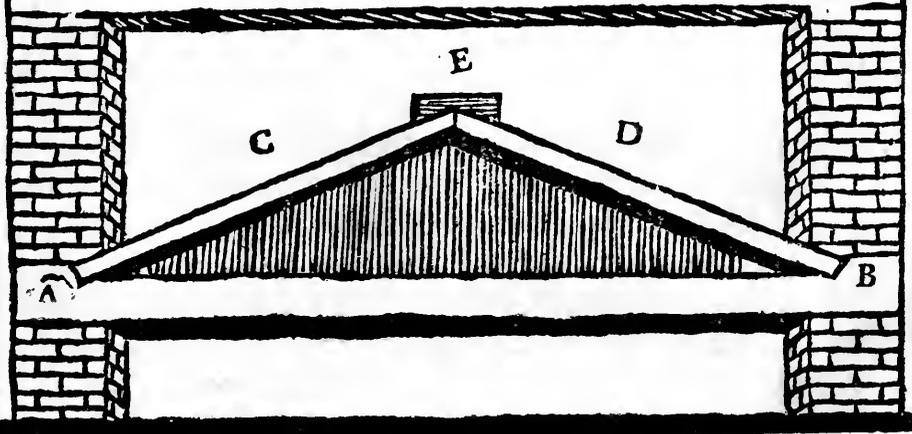
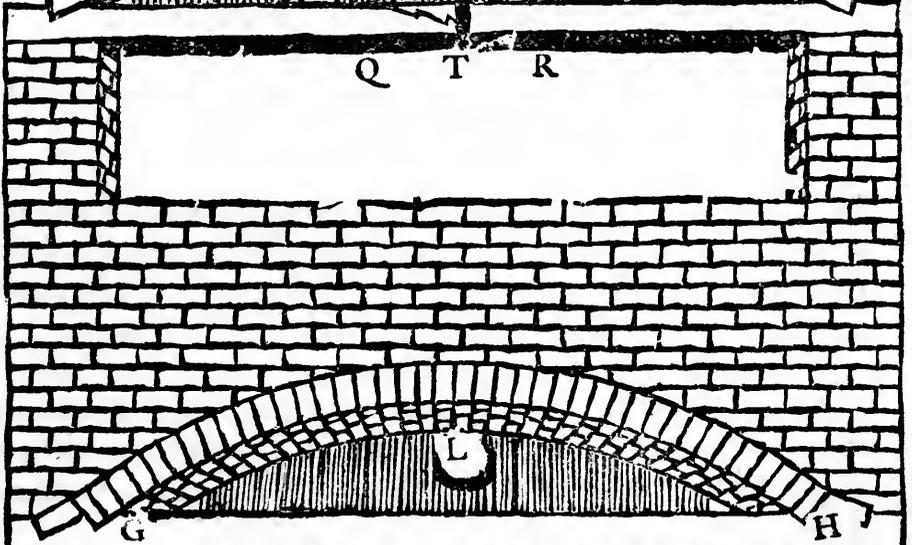
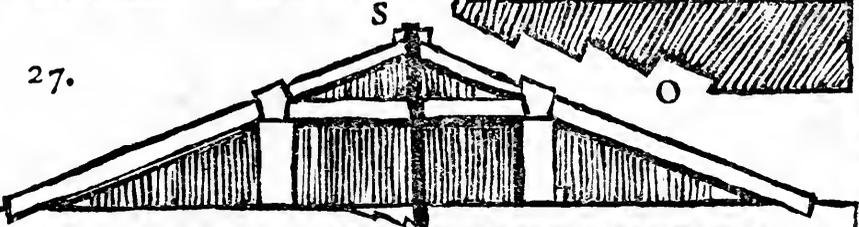
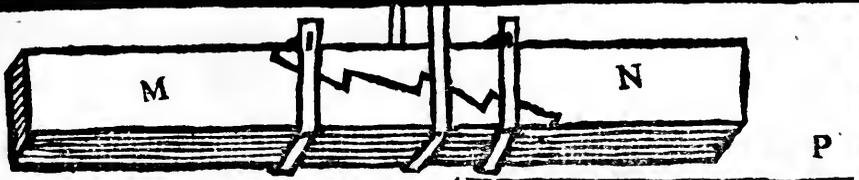
*Modo di fabricare un trave armato, il quale venendo caricato da gran pesosi piegarà in sù. Cap. XXVII.*

**Q**uesto trave fù fabricato dame, e si fece in questa guisa. Pigliai un crave d'Olmo, lungo braccia 15. il quale era dritto, & aveva da un capo la cocca, ò radice, e dall' altro capo aveva la braga, ovvero grapponi del principio de' rami. Questo si fece dolare, & aggiustare di grossezza oncie 7. per ogni verso, che restò quadrato, e poi dalli capi se gli lasciò un rilievo dalla parte di sopra alto oncie 4. e lungo oncie 10. come al segno A. B. il qual rilievo serve da impostare contra le site C. D. che formano l'angolo E. e forma l'armatura con il trave A. B. le quali site sono grosse oncie 4. e larghe oncie 7. e si congiungono insieme al segno E. e formano l'armatura intiera, come si vede nella Figura A. B. C. D. E. che le site poste nelle rilievi A. B. lasciate dalli capi del trave, come mostra l'esempio, che venendo caricato di sopra al segno E. le site, sforzaranno li capi del trave A. B. onde per forza bisogna che il trave si pieghi in sù, come si vede chiaro nel presente disegno.

Volendo poi fabricare un trave di grandissima forza, per sostenere una muraglia, e che il trave non si pieghi, e fare, che la muraglia stia ferma, e soda, si deve pigliare un trave di lunghezza braccia 15. ò 16. conforme il suo bisogno, e poi si deve armare il trave, con fargli l'imposte dalli capi G. H. e ponergli li suoi legnetti da impostare incontro l'arco L. come si vede chiaro nel presente disegno G. H. L. questo sostenterà gran peso di muraglia, ò altra cosa simile, che starà soda, e che mai non calerà.

Volendo fare un trave armato di molta lunghezza, cioè giungere due travi insieme, come si vede nel disegno Q. R. S. T. e volendo far la giunta, deve fare come mostra M. N. e per farla si farà la sagrema O. P. di tavola, e questa si segnerà sopra un capo di trave, e con quell' istessa si segnerà il secondo trave, che in tal maniera la giuntura commetterà insieme benissimo; e fatto questo se gli poneranno alcune cavicchie di ferro, & inchiodate,

27.



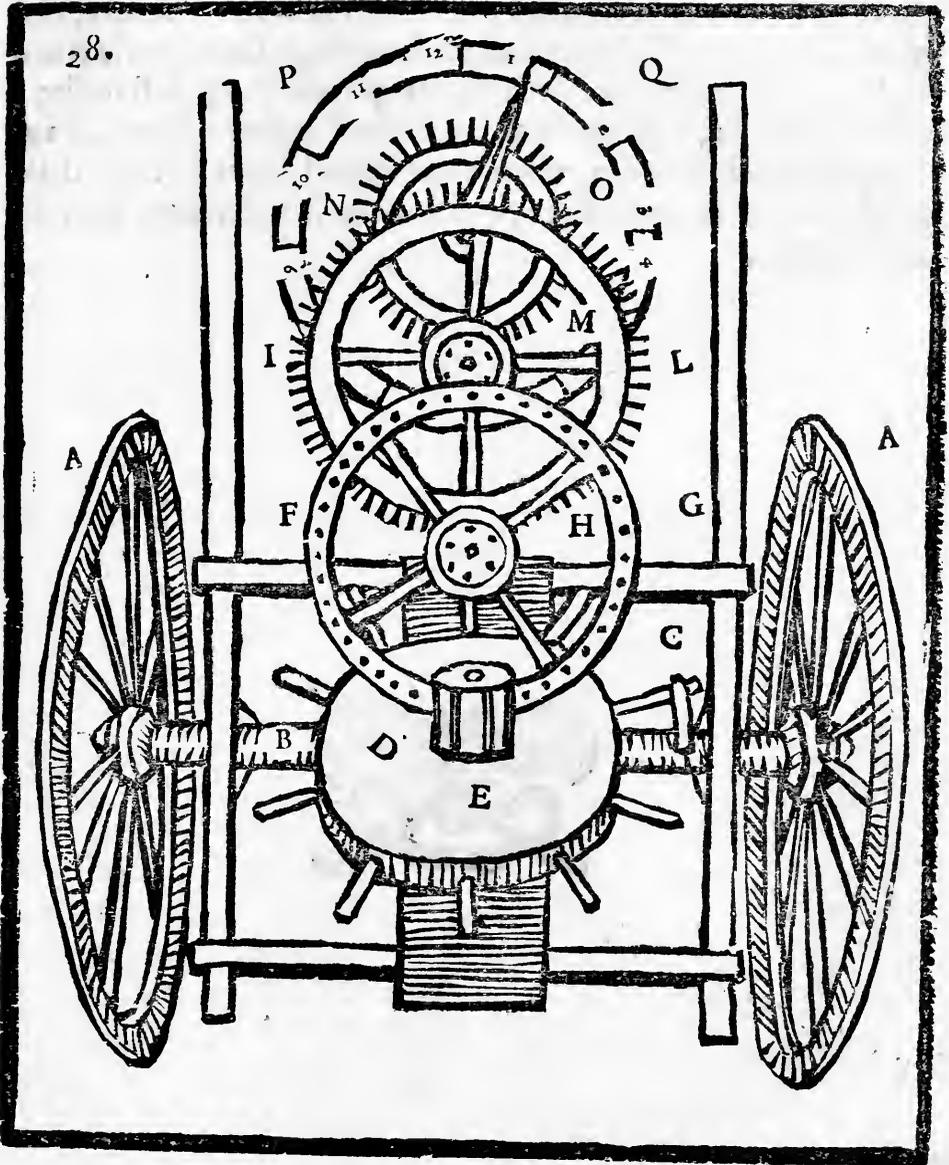
e fermate che faranno insieme, se gli poneranno due Staffe di ferro segnate M. N. benissimo ferrate, che in tal maniera sarà sicuro, e poi si deve armare il trave con due colonnelli, e site Q. R. e mettergli la sua banca, & armarlo conforme porta l'arte, e per maggior sicurezza, se gli poneranno due reggie di ferro, lunghe da un colonnello all'altro, che tenghino ferrati insieme li colonnelli, e travi, accioche non si possa lentare la giuntura de' travi, e poi se gli poneranno due reggie lunghe dal T. all'S. à forma di Staffa, le quali tengono le giunte, che non possano calare, ne lentarsi, come mostra il disegno. Di questi travi ne hò veduto in opera, che sostentano grandissimo peso.

*Figura della Carozza, che facendo viaggio segna il numero delle miglia. Cap. XXVIII.*

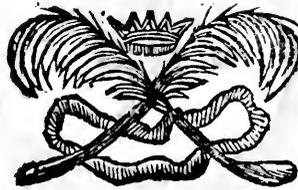
**N**E mostreremo due invenzioni, una delle quali si può fabricare in una Carrozza con quattro Ruote, e l'altra con la Carretta di due Ruote, detta da noi Sedia volante, la prima si fabrica nel seguente modo, come si vede nella Figura.

Prima si fabricaranno due Ruote A. che siano di larghezza nella circonferenza trè passi geometrici, accioche girando una volta abbia fatto lo spazio delli detti trè passi geometrici, e facendo tanto viaggio, ch'abbia girato mille giri, si avranno fatto trè milla passi, che sono trè miglia d'Italia.

Fatte che siano queste Ruote, ch'abbiano nel centro il capo delle Ruote, nel quale si ponerà dentro l'assale, segnata B. che stia ferma, e s'oda nel detto capo delle Ruote, che girando le dette Ruote, girerà anche insieme l'assale, la quale doverà avere dentro fisso un dente, lungo oncie trè, segnato C. che volterà la Ruota D. che sarà posta in piano, e sarà larga di diametro oncie 9. & averà denti 10. lunghi oncie 2. e meza l'uno, & averà nel suo centro il carrello E. di ferro, con fusi 6. li quali si andranno ad incontrare con la Ruota F. G. ch'avrà denti num. 60. e dovrà avere nel suo centro il carrello H. con sei fusi di ferro, come si è detto di sopra, che farà girare la Ruota I. L. ch'avrà denti



denti 60. e nel suo centro avrà il carrello M. con 6. fusi, che anderà ad incontrarsi con la Ruota N. O. ch' avrà denti 24. e questa dovrà avere attaccato nel suo centro la lancetta ferma, che girando la Ruota N. O. giri anche la lancetta, insieme con la Ruota, la quale segnerà sopra della Ruota grande P. Q. dell' indice, che starà ferma, e gli farà segnato sopra il numero di miglia 12. li quali facendo viaggio, restaranno segnati sopra l' indice delle miglia, che s' avranno fatte, ovvero, che si anderanno facendo nel viaggio.



*La seconda nuova invenzione della Carrozza, che facendo viaggio, segna il numero delle miglia, che si vanno facendo.*

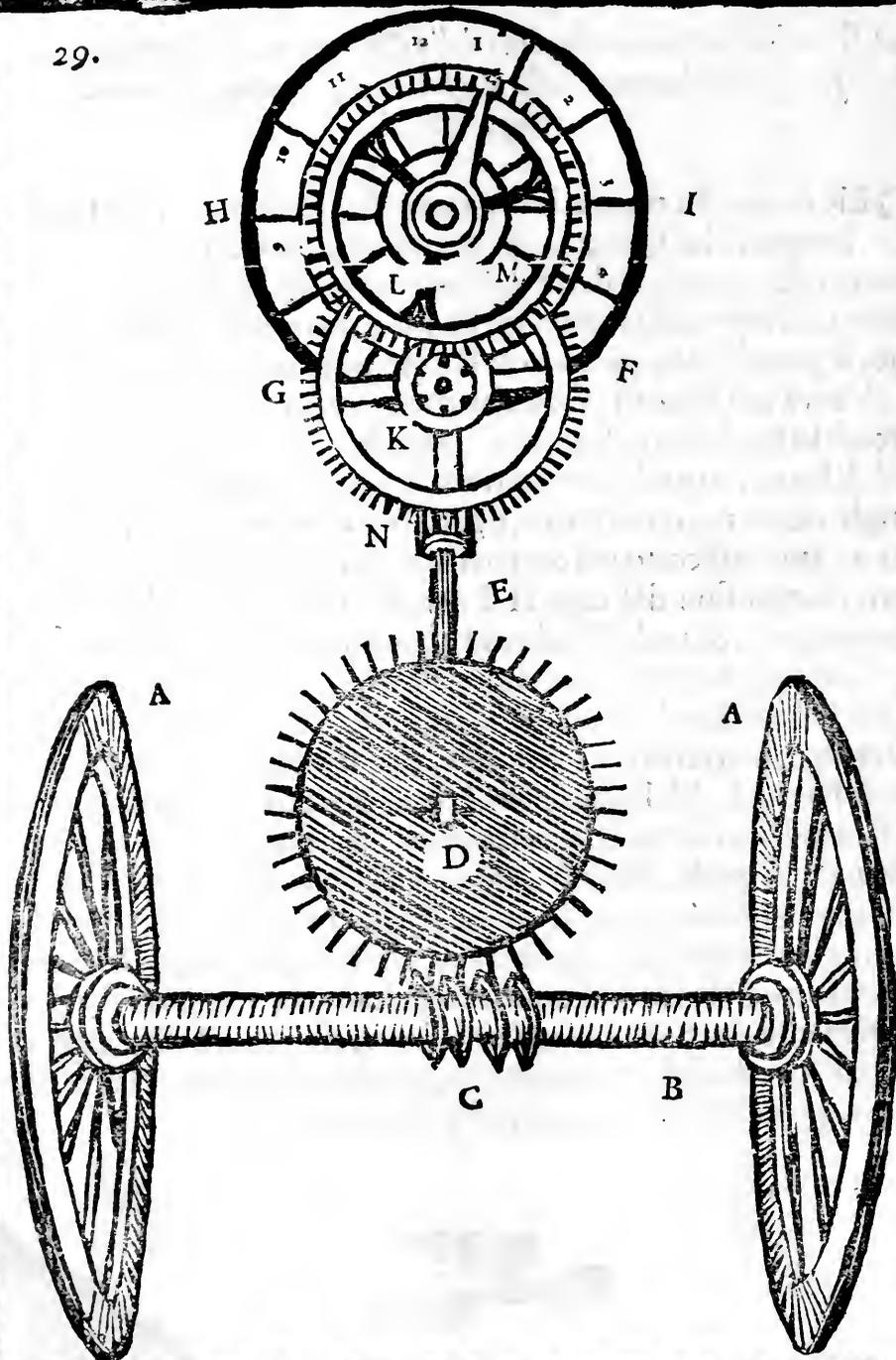
*Cap. XXIX.*

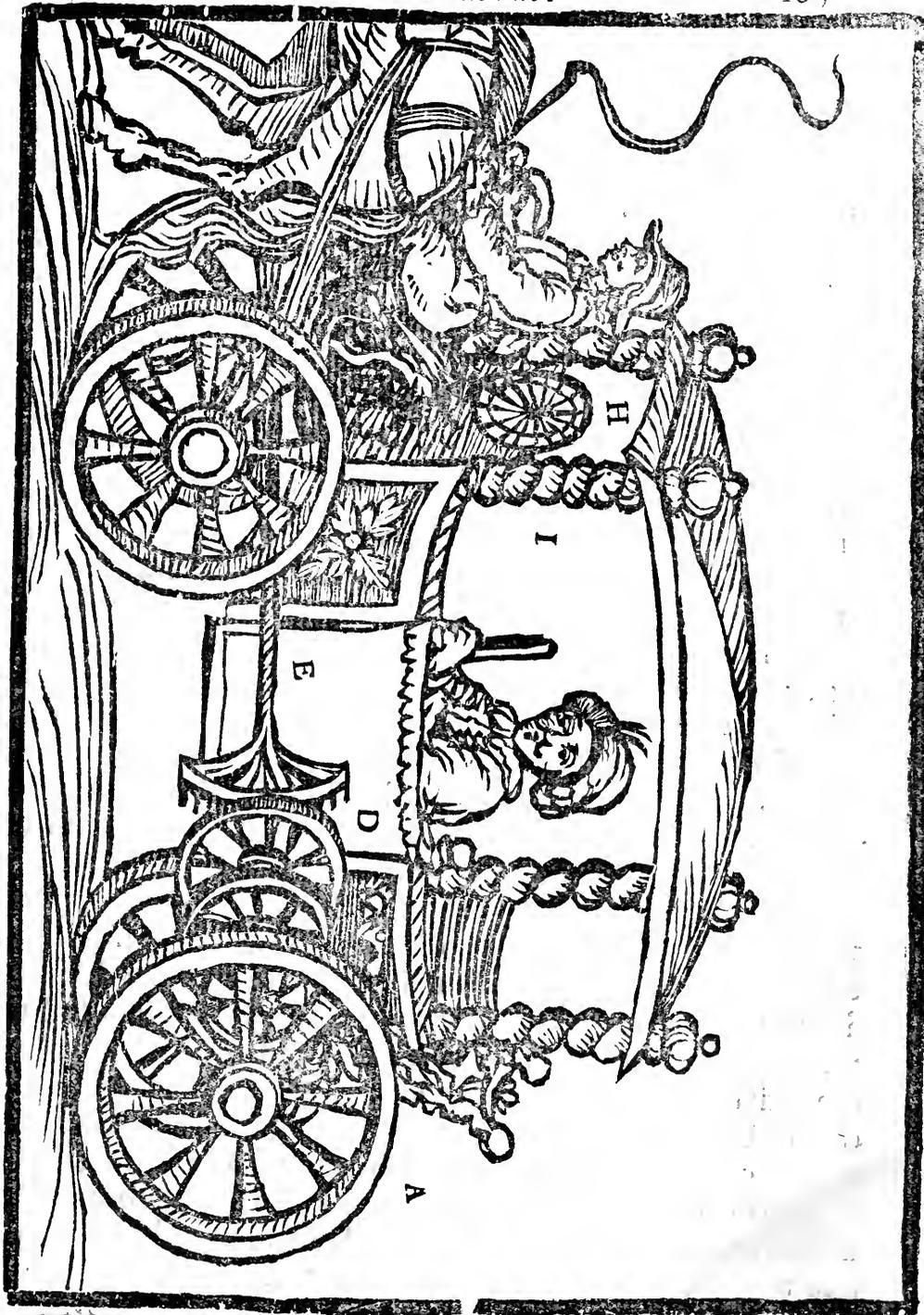
**P**ER far questa nuova invenzione si dovranno prima fare le Ruote della Carozza A. grandi di circonferenza trè passi geometrici, come si è detto nell'antecedente Capitolo, e che nel centro del capo della Ruota gli sia inficcato dentro l'assale di legno, segnata B. che girando le Ruote A. girerà insieme l'assale B. ch'avrà nel mezo la vida chiamata perpetua, con le panne, fatte di lastre di ferro, segnate C. la quale voltarà la Ruota D. che farà di legno, larga di diametro oncie 10. con denti 40. di ferro, lunghi oncie 1. e meza l'uno, e grossi un quarto d'oncia, la qual Ruota avrà inficcato nel centro il maschio, over perno D. E. di ferro, longo sino dal capo H. I. avanti la Carrozza, dove stà il Carrozziero, & anche l'indice H. Questo maschio di ferro D. E. avrà dal capo sotto l'indice il carrello N. con 6. fusi, che si anderà ad incontrare con la Ruota F. G. la quale avrà denti 60. & avrà nel centro il carrello K. con 6. fusi, che si anderà ad incontrare con la Ruota L. M. la quale avrà denti 60. dove sopra di questa gli farà nel suo centro la lancetta attaccata, e ferma sopra la detta Ruota, la quale, girando, segnerà sopra la Ruota dell'indice H. I. che farà ferma, tutti li numeri delle 12. divisioni, fatte di 12. miglia d'Italia, delli quali si vedranno segnati sopra la detta indice le miglia, che si faranno caminando per viaggio.

Di queste due nove invenzioni stimo, che la più bella, e più sicura farà questa della vida perpetua, perche con poche Ruote si fa il viaggio di miglia 12. come si vede nella figura.



29.



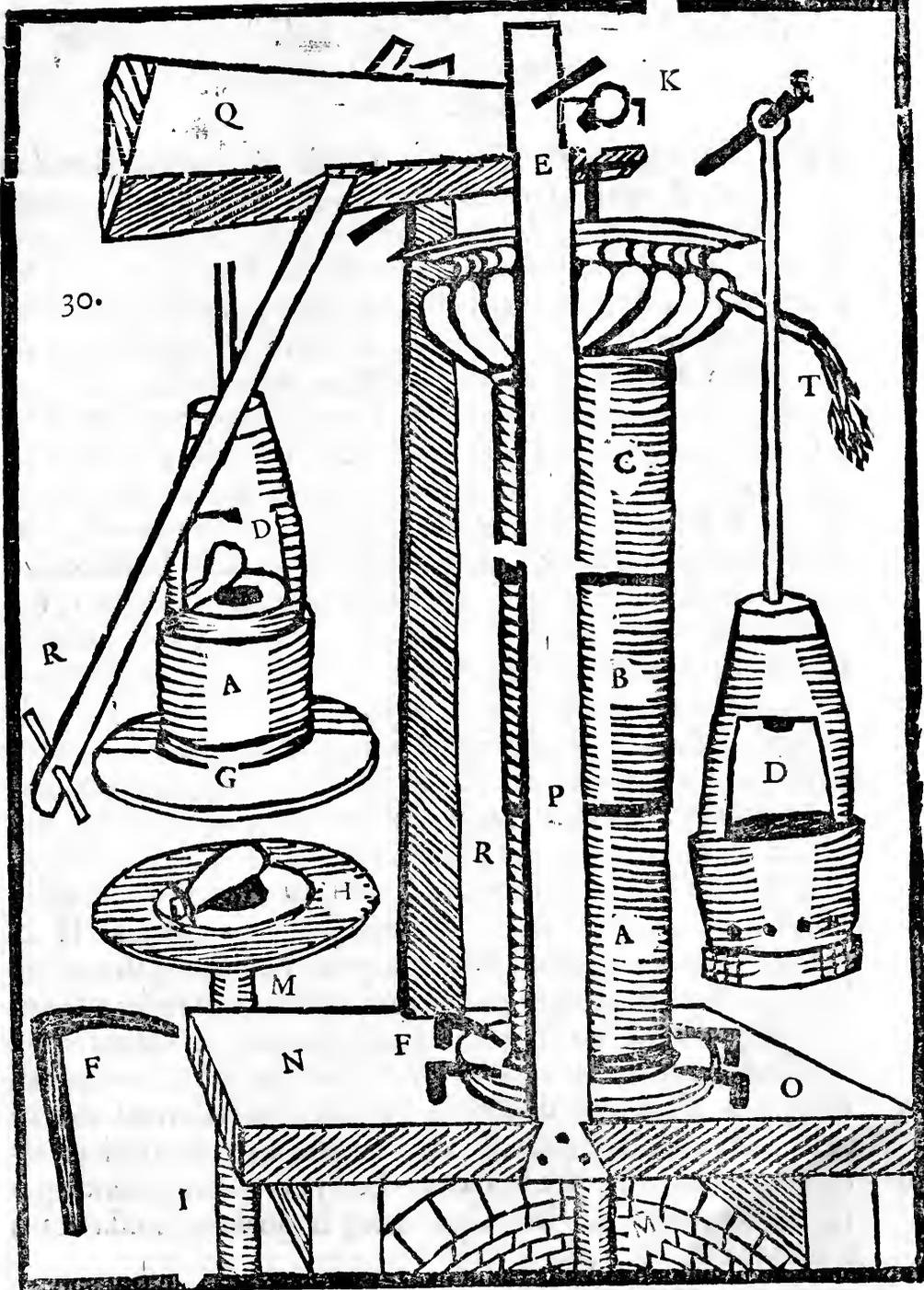


*Modo di far le Sorbe, ovvero Trombe di Rame per cavar acqua da' Pozzi. Cap. XXX.*

**P**ER far la Machina, da cavar acqua da' Pozzi, ella si fà in questa guisa. Prima si pigliano tre pezzi di rame, lunghi oncie 14. e che sia uno alto oncie 12. il quale uol' essere di onesta grossezza, che gl' Artifici chiamano di sponda grossa, e questo per fare la canna più grossa, segnata A. li altri due pezzi, se fossero di manco grossezza, e di altezza, non importa per far le seconde canne B. C. e questo rame uol' esser benissimo spianato, e uol' essere stagnato da ogni parte, e poi si deve pigliar quel pezzo, e squadrarlo di lunghezza oncie 13. e di altezza, che non passi le oncie 12. e questo servirà per fare il tronco di canna grossa, segnata A. dove giuoca dentro il gattello D. il quale uol' essere di larghezza nel suo diametro, netto oncie quattro del nostro braccio di Cremona, e questo deve si voltare sopra un Rotolo, di grossezza anch' esso oncie 4. per tondarlo, & anche poi saldargli la giunta di tutta perfezione.

Poi si deve fare il suo colarino G. di piombo duro, gettato tutto in un pezzo di grossezza un quarto d'oncia, con un poco di principio di canna grossa, che cinga la canna A. e che sia di grossezza di dova un punto d'oncia, alto un' oncia, come appare al segno A. G. e questo si deve saldare benissimo alla canna A. e far che sia bene aggiustato di sotto, accioche si commetta insieme con il bacilone H. L.

Questo Bacilone si deve fare anch' esso di piombo duro, gettato tutto insieme, con un tronco di canna M. di lunghezza oncie tre, e di larghezza, netta di dentro, oncie una grossa di dova, ò di lastra un punto d'oncia, & il tagliero H. L. del Bacilone sudetto di grossezza un terzo d'oncia, fatto che sia questo, si farà la canna di Rame, lunga fino in fondo al Pozzo, e poi se gl' attacherà il Bacilone H. da capo, con aggiuntargli insieme con quel poco di canna M. del Bacilone, fatto questo si farà il suo gattello segnato D. T. & il Cavallo segnato P. E. Q. R. come si vede nell' esempio, e volendo più chiara dichiarazione vada al libro 5. à carte 326. della nostra nuova Architettura famigliare, che intenderà diffusamente il tutto.



*Modo di fabricare le Trombe, o-ver Sorbe doppie da car-var  
acqua, come mostra la Figura seguente.*

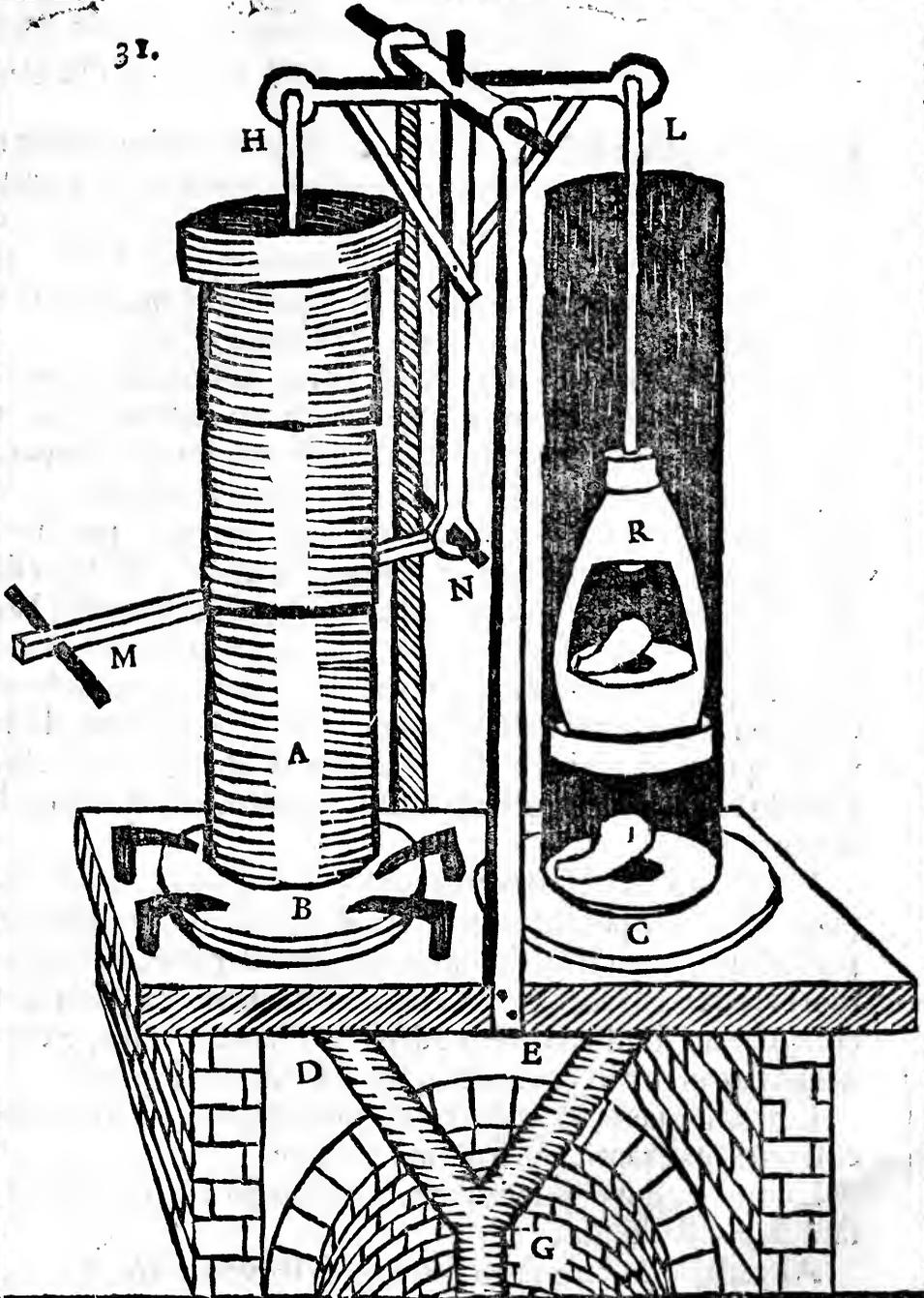
*Cap. XXXI.*

**P**ER fabricar queste Trombe doppie, si devono fare due canne di rame, come la segnata A. nella forma, come si è detto nell' antecedente Capitolo della Tromba semplice, con farle il suo colarino in fondo B. dove si metterà sopra il cerchio di ferro con le sue merlette, che ferrano insieme il colarino con li baciloni C. nel quale si ponerà fra mezo il colarino B. & il bacilone C. alle giunture il suo corame, accioche commettano insieme le commiffure, che non possono respirare, come si è detto dell' altre Trombe semplici.

E poi faranno attaccate à detti baciloni B. C. le due canne D. E. le quali si congiungono insieme con la canna G. che v' à giù lunga nel Pozzo, fino in fondo appresso la sabbia, e queste canne siano di gross'ezza un' oncia netta di dentro, e li baciloni C. siano con le sue animelle I. con anche li suoi gattelli R. e che tutte queste cose siano fatte in tutto, e per tutto, come si è detto delle Trombe semplici.

Resta solo, che questa Sorba doppia deve avere due canne grosse, e due gattelli con sue animelle, e due baciloni con sue animelle, e le due canne, che congiungano insieme con una sola, come mostra al segno D. E. G. e mentre, che una delle due Sorbe alternatamente lavora, in tal modo una alza, e l'altra abbassa, come si vede nel presente disegno H. L. che nella cigognola, mossa dalla Stanga M. N. muove, alza, & abbassa, in tal modo sempre getta acqua, come si può vedere da una fatta di queste Sorbe, o Trombe doppie, la quale feci l'anno 1647. e la diedi l'anno 1649. alli RR. PP. Capuccini del Convento di Gambarà, Territorio di Brescia, la quale oggidì si trova ancora bella, e buona, come quando la feci nuova, e getta quantità d'acqua, con grandissima facilità, cosa, che si può vedere, essendo posta nel Giardino del suo Convento, il quale con essa tutto s'adacqua.

31.



*Nella seguente Figura si fa vedere il modo di fare una Sorba, o vero Tromba di grandissima durata per caruar acqua da' Pozzi.*

*Cap. XXXII.*

**S**I deve pigliare in luogo dell'assone sudetto nell'antecedente, una lastra di pietra viva, di grossezza oncie 3. di lunghezza oncie 30. e poi si deve farle nel mezo della lastra il bucco da mandar dentro la canna A. sottile, che va giù nel Pozzo, aggiungendo sei, ò otto altri bucci attorno à quel bucco da mettergli otto merlette, come mostra l'Essempio C. D.

Fatto questo si farà il Cavallo di ferro, nella guisa, come si è mostrato nell'altre Trombe doppie, e questo farà impiombato nella detta lastra, e poi si farà la canna di rame sottile, che va giù nel Pozzo segnata A. & il bacilone B. attaccati insieme, come si disse di fare nella prima già detta al Cap. 32. e poi, per fare la canna grossa E. F. dove giuoca dentro il gattello, ch'è quello, che importa assai per la durata, si deve gittarla di bronzo, larga netta di dentro di diametro oncie 4. con attaccato il suo colarino G. di grossezza un quarto d'oncia, di larghezza detto colarino un' oncia, e di altezza detta canna oncie 12. e di grossezza di dowa un quarto d'oncia, e che sia uguale di dentro, accioche il gattello H. vada dentro ben chiuso, e giusto, ch'è quello, che importa assai.

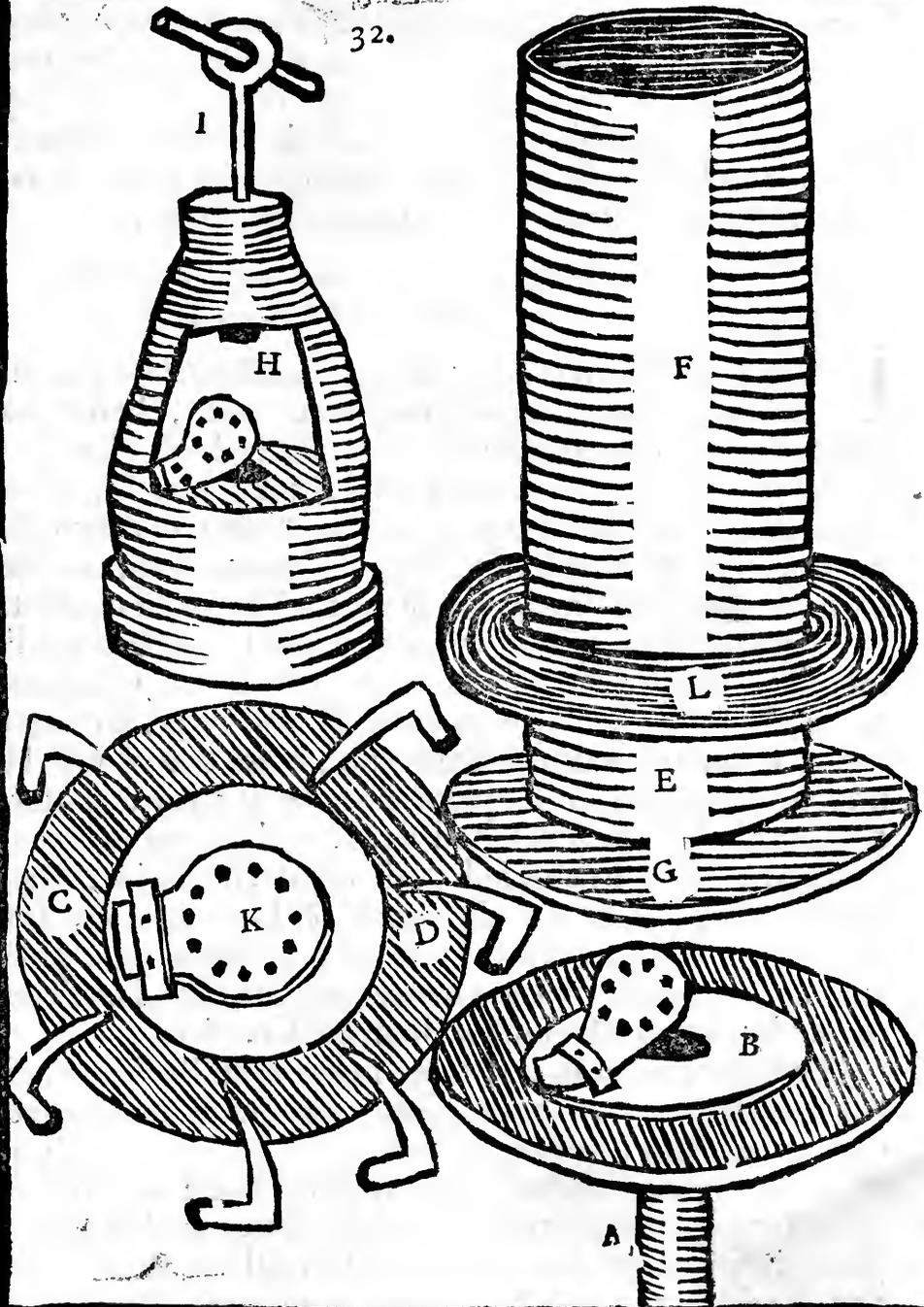
E poi se gli farà il suo cerchio di ferro, segnato L. grosso due punti d'oncia, e poi fatta questa canna grossa, si deve giuntarla per farla più lunga al suo bisogno con pezzi di rame, e far darli di fuori via da questa di bronzo, che in tal maniera sarà più larga in cima, che nel fondo, come si è detto nell'antecedente, e che si debba fare in tutto, e per tutto, come si è detto di sopra.

E perche questa Machina sia di grande durata, diremo delle cose più importanti, che si ponno frustare.

La canna, dove giuoca dentro il gattello fatto di bronzo, farà di grande durata.

Al gattello H. ch'è fatto di legno di Rovere, ch'è di durata anni 25. in circa, à questo se gli rimette il corame ogni 4. ò 5. anni,

32.



anni, e l'animella K. farà fatta di corame grosso da sola, ben unito, con sopra una lastra di piombo, & un'altra di rame, ò di ferro, e s'inchiederà con le stacchette, come si vede nell' essemplio K. La cavicchia' I. uol' essere di bronzo duro, accioche non si frusti mai. Si dovrebbe anche fare il Cavallo di ferro, come si è detto, con le sue rotte di bronzo a' poli di ferro, perche se faranno fatti in tal guisa, faranno di grandissima durata.

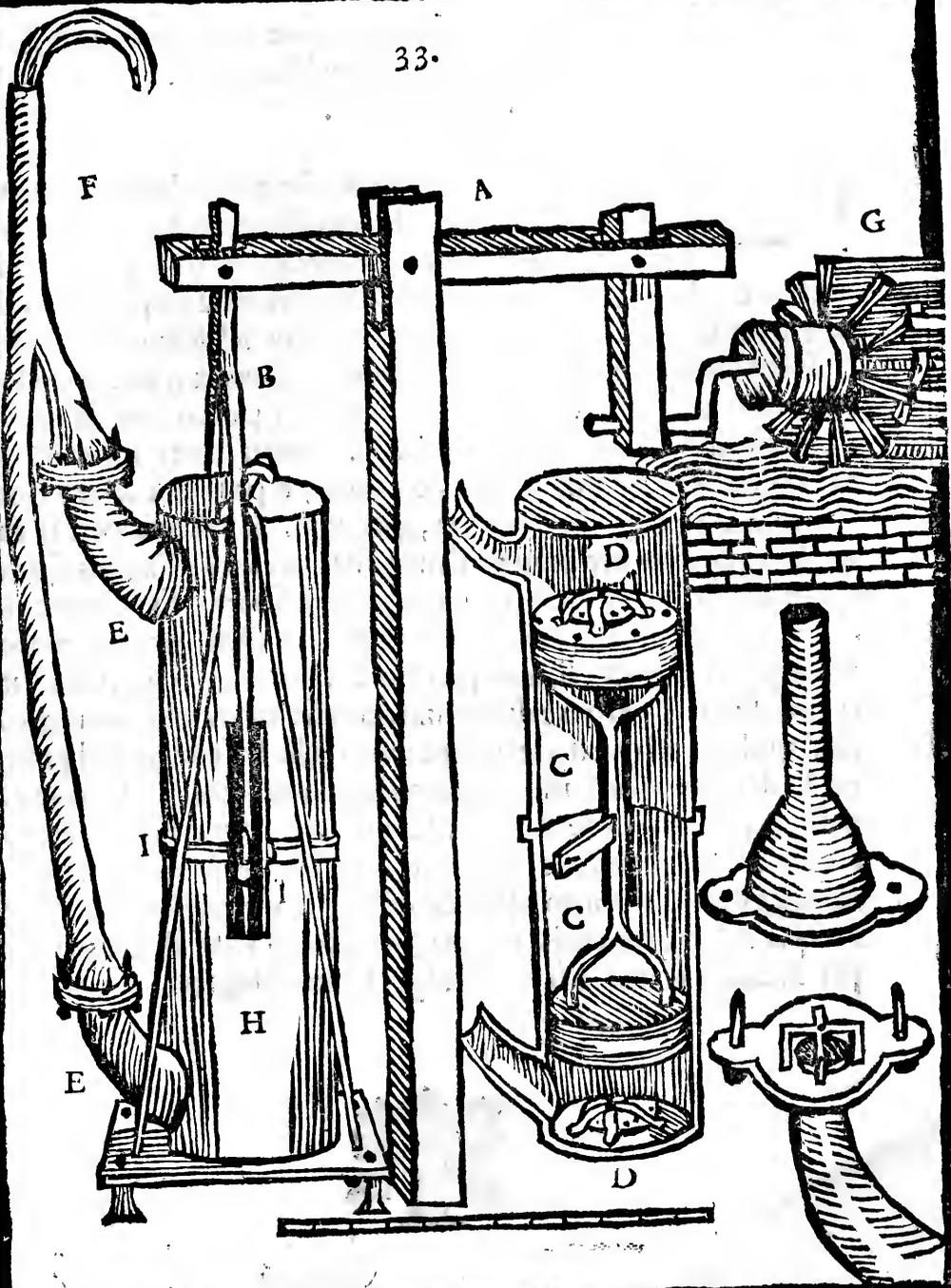
*Nella seguente Figura si mostra un vaso di bronzo, fatto con due pestoni, che spinge acqua in cima d'una Torre. Cap. XXXIII.*

**L**A presente Machina l'hò veduta, fatta di bronzo, e l'hò ancora accomodata, la quale mi piacque tanto, che non hò voluto mancare di metterla in disegno, alla quale gli vien dato il motto da una Ruota da acqua, la qual Ruota hà una Cigogno-la, che alza, & abbassa la stanga A. & alza, & abbassa il ferro B. che tira sù, e giù li pestoni C. li quali ricevono l'acqua delle animelle D. e dalla finestra I. e spingono l'acqua à i condotti E. e vanno à unirsi insieme li due condotti E. con la canna F. e spinge l'acqua in altezza brazza 22. con grandissima vehemenza, perche la forza della Ruota G. mossa dell'acqua, fà spinger l'acqua in tanta altezza facilissimamente; E poi fatto il vaso H. tutto di bronzo, mà è di due pezzi, cioè, aggiuntato à mezzo sotto al cerchio I. Li pestoni sono di ferro con il corame in mezzo; Le lenguette sono di rame, fodrate di corame; il vaso H. è largo netto di dentro oncie 4. e alto oncie 18. La finestra I. è larga un'oncia, e lunga oncie 6. La canna F. è fatta di rame grossa, netta di dentro un'oncia, e spinge l'acqua in cima d'una Torre, per dar l'acqua alle Fontane di un bel Giardino.

Questa Machina è stata fatta per mano di un Bresciano, dimandato il Barratta, uomo veramente ingegnoso, come hò veduto anche d'altre bellissime invenzioni, fatte di bronzo dal medesimo in Brescia, còforme il detto di Vitruvio, e d'altri Autori.

Si avvertisce, che la detta Tromba hà da stare tutta sott'acqua, perche riceve l'acqua di sotto al segno D. e dalla finestra I. e per tanto hà da stare tutta sotto all'acqua, come si vede il tutto dall' seguente disegno.

33.



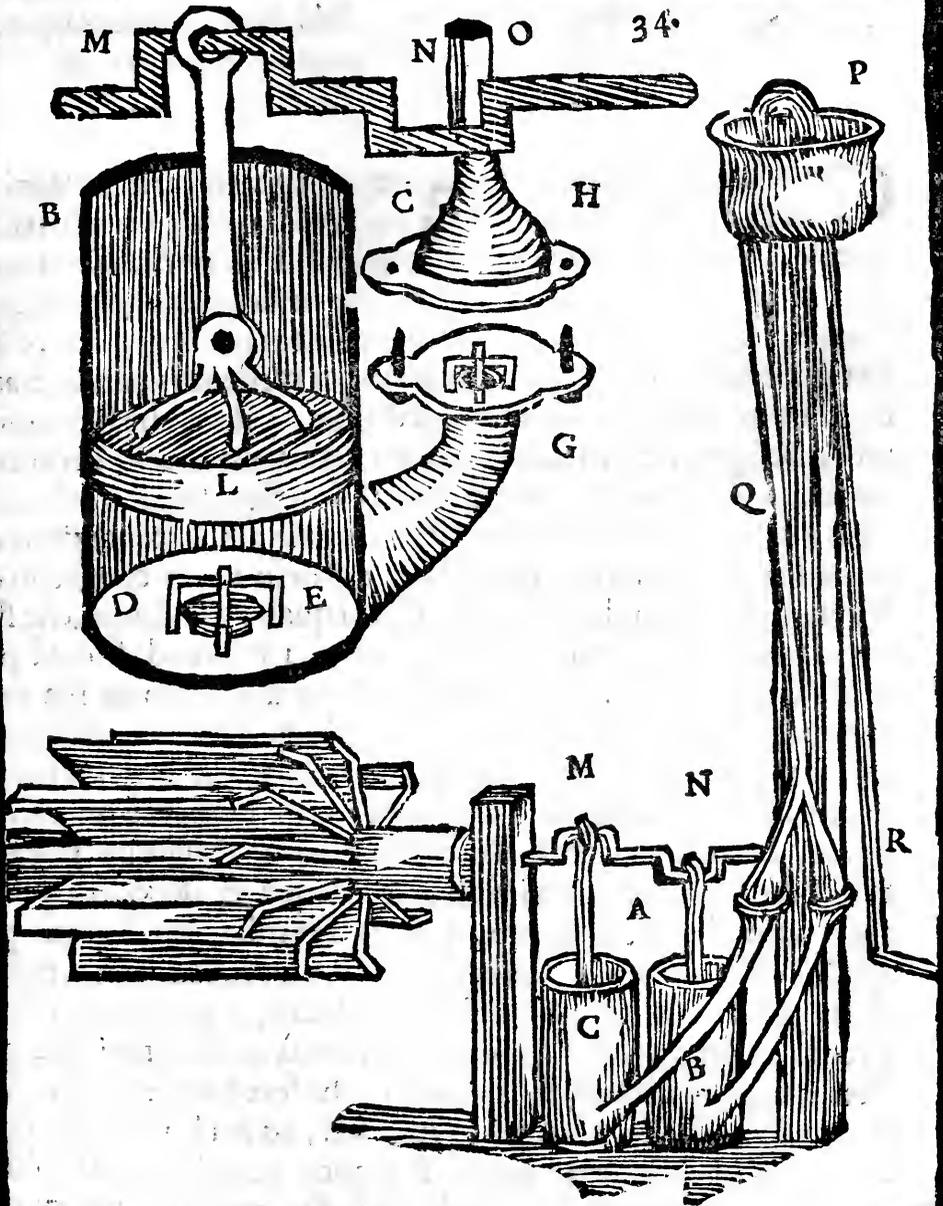
*In questa Figura si sono dissegnati due vasi di bronzo, che spingono l'acqua in molt' altezza.*

*Cap. XXXIV.*

**Q**uesti sono due vasi di bronzo A. che giornalmente lavorano con Ruota da Molino à forza d'acqua, che move li due pestoni, e spinge l'acqua in altezza d' una Torre, e fa andare una bellissima Fontana, la quale spruzza l'acqua alta braccia 20. e questa v'è continuamente, & è fatta nel seguente modo.

Prima si devono fare due vasi, gittati di bronzo, che siano larghi, tutti di dentro oncie 4. & alti oncie 14. come mostra B. C. e ch'abbiano il buconel fondo E. D. dove si mette sopra l'animella di grosso corame da sola ben unto, e poi deve avere questo vaso un principio di canna, gettata E. G. insieme con il vaso, la qual serve per ponere l'animella, accioche l'acqua spinta non possi ritornare indietro, e poi ponerle sopra il suo coperchio C. H. con attaccata la canna O. N. lunga fino all' altezza, che piacerà, e poi si faranno li suoi pestoni L. di bronzo, che siano fatti con due taglieri pure di bronzo, con framezo il corame grosso da sola, e di questo se ne farà tanto, che sia compito il pestone L. di corame ben unto, ch'empisca li taglieroli, e formino li pestoni, come si vedè al segno L. e ch'abbi il manico di ferro, attaccato al pestone, & alla cigognola M. N. la quale movendosi, e girando intorno alza, & abbassa li due pestoni, e sforza l'acqua à fortire sù nella canna Q. e salta nel vaso P. e torna giù per la canna R. come si vede nel presente disegno.



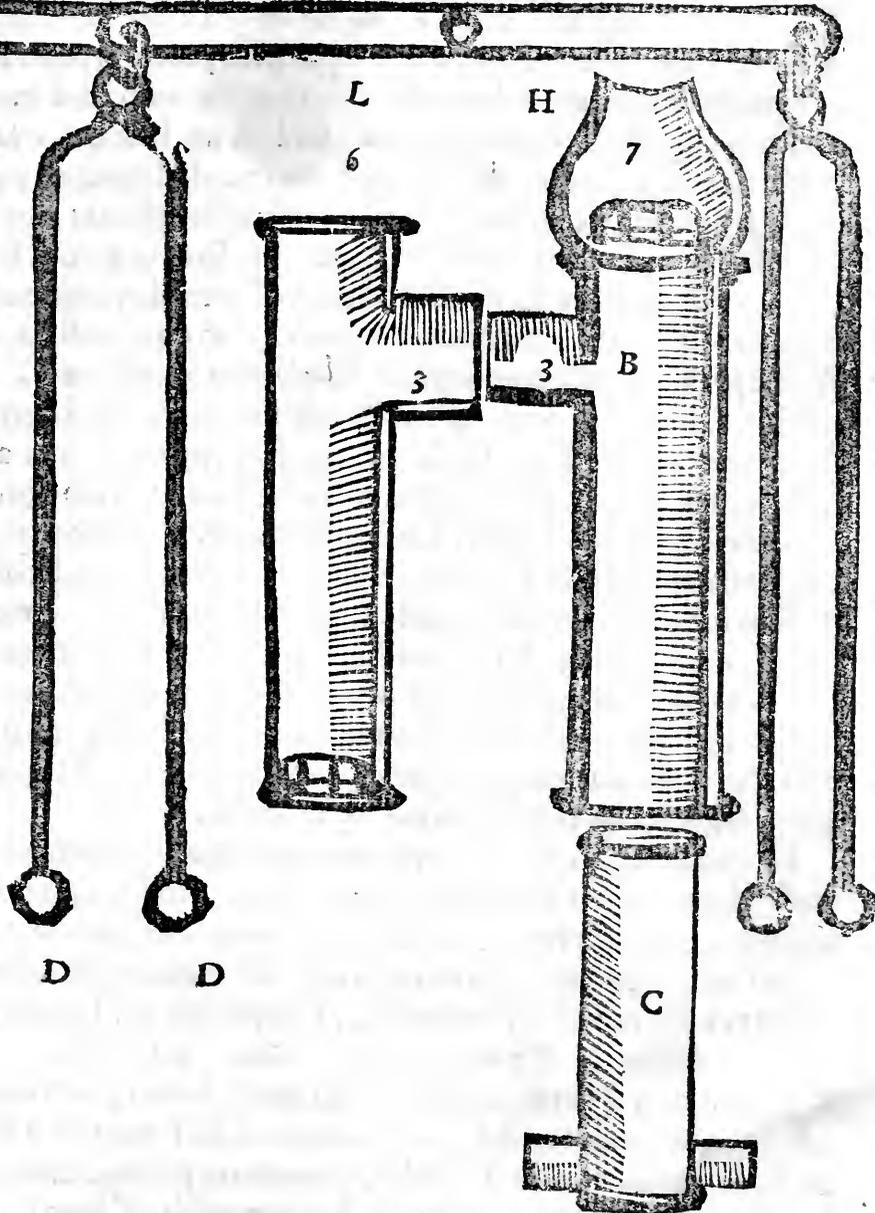


*Le presenti tre Figure fanno vedere la bellissima Tromba doppia, fatta di bronzo, che serve per mandar l'acqua in molt' altezza, & anche de' Pozzi profondi. Cap. XXXV.*

**C**ON l'occasione di questa nuova aggiunta di varie invenzioni di Trombe, & altro, hò fatto istanza al Sig. Gio. Battista Natale, Pitore, Architetto, & Ingegnere della nostra Città, ove di sua invenzione si vedono l'Ancone nella nostra insigne Cattedrale, e figliuolo del Sig. Carlo, pure Pittore, & Ingegnere, c'hà servito, e serve alla nostra Città, e fabrica medesima per tanti anni, che pur'esso ancora vive in età d'anni 93. dissi, che si compiacesse, che io mettesi in luce la sudetta sua invenzione di Tromba, speculata in Roma, & in detta Alma Città fatta fabricare di metallo à sue spese, dettomi aver fatto ciò solo per sostentazione di detta sua invenzione, proposta in discorso in un congresso di Virtuosi, discorrendo di cose simili, trà quali vi fù alcuno, che stimava non riuscire, e fù sino l'anno 1675. ritrovandosi colà per suoi affari, avendovi anche in detta Città dimorato in sua gioventù à studiare. Al che, dopo fatta detta Tromba, & sperimentata; fù lodata per opera sussistente, sì per la perpetuità, quanto per la facilità di adoperarla, e di metterla in esecuzione, occupando pochissimo sito, in qualsivoglia Pozzo, ò Cisterna, anche che vi fosse solo l'acqua in altezza di palmi tre, pure che sia sorgente, e detta Tromba alza l'acqua per qualsivoglia altezza, se fosse anche à centinara di braccia, e questa si può fare di qual si voglia grandezza, e grossezza di Vaso, e nel tempo, ch'hà dimorato in Roma ne fece fare due per Personaggi qualificati, senza quella, che fece fare per sè, la quale mando in Patria, e la tiene in sua Casa, ed io l'hò veduta operare, e fà ottimamente bene, mà poco conosciuta da chi è avaro nello spendere, & è evidente la sua certezza, che non si guasta, nè per difetto dell'animelle, nè di sorbitore, per essere il tutto di metallo, & è come li susseguenti disegni, con la susseguente dichiarazione, fattami fare dal detto Sig. Natale.

*Segue*

35.



*Siegue la Figura Seconda. Cap. XXXVI.*

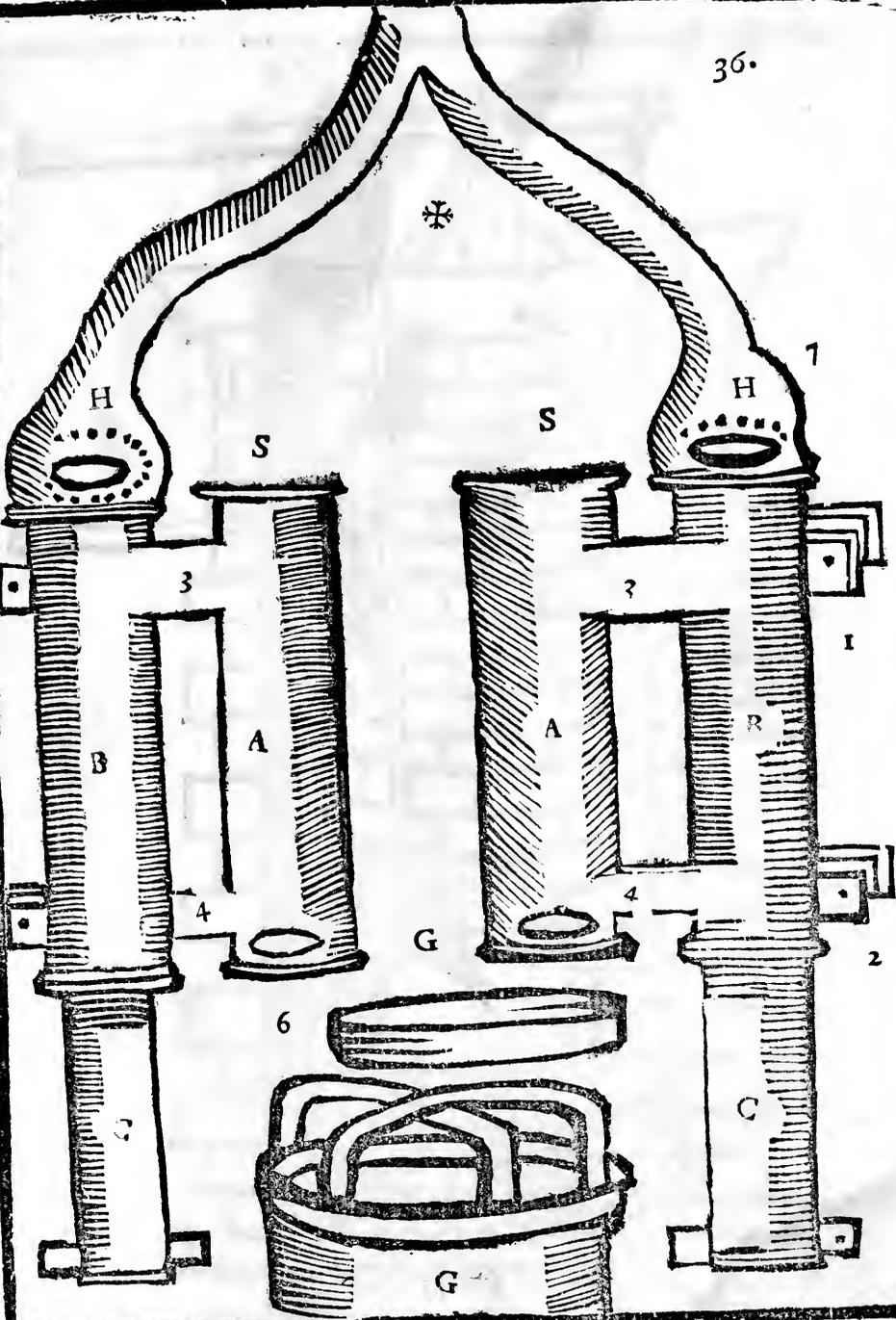
**I**L disegno espresso della Tromba doppia sono quattro canne di metallo, ò sia ottone, del più purgato, acciò si possa lavorare più perfettamente, le quali si fanno gittare con suoi modelli. La sua lunghezza per ogni canna farà di un braccio, e la sua larghezza, cioè il netto di dentro, è oncie 2. di diametro; quali canne si ponno fare di maggiore, e minore lunghezza, purchè si faccia il suo diametro à sua proporzione. Sariano gittati li pezzi, come A. B. li quali, conforma porta l' arte, dovranno essere di dentro lavorati, e torniti ugualmente con ogni polizia, massime il pezzo B. nel quale deve andar dentro il pistone C. ch'è quello, che caccia l' acqua all' in sù, e le due orrecchie à detto pistone servono per li ferri, che tirano detto pistone, e le alette nelle canne B. sono per registro de' detti ferri D. acciò non possono uscire, e sconcertarsi. Le due alette nu. 1. 2. sono quelle, che fermano tutta la Tromba, assicurata sopra tavola di toffello di Rovere, che con sue spine la tengono, potendosi levare di opera, à suo piacere. La canna nu. 3. è vuota, e si congiunge cò l' altra parte simile della canna, una con l' altra, e diligentemente si stagna alla comiffura, all' altro attacco nu. 4. Serve solo per fortezza delle due canne insieme, come si vede nel disegno còpito, segnato ✱ tutto insieme la Tromba.

La canna A. alla testa S. deve essere atturata, e di sotto al 6. v' à posto dentro la sua animella, come la disegnatura, con la sua rete al segno G. qual serve per Sorbitore nel moto del pistone, e trattiene l' acqua sorbita, e latita nella canna del pistone, la scuffia 7. in detta canna v' à posto l' animella, e l' acqua sale per la canna H.

*Siegue la Figura Terza. Cap. XXXVII.*

**S**Ir aduplica il detto ordigno nella detta forma, fà venire le canne in una sola, al segno I. il moto della stanga E. e bilanza L. fà operare detta Tromba, quando un pistone cala, e l' altro ascende; la violenza del quale sempre mada all' insù l' acqua, e fà, che salisca à qualsivoglia altezza, e sempre si conserva per lo sostentamento dell' animella.

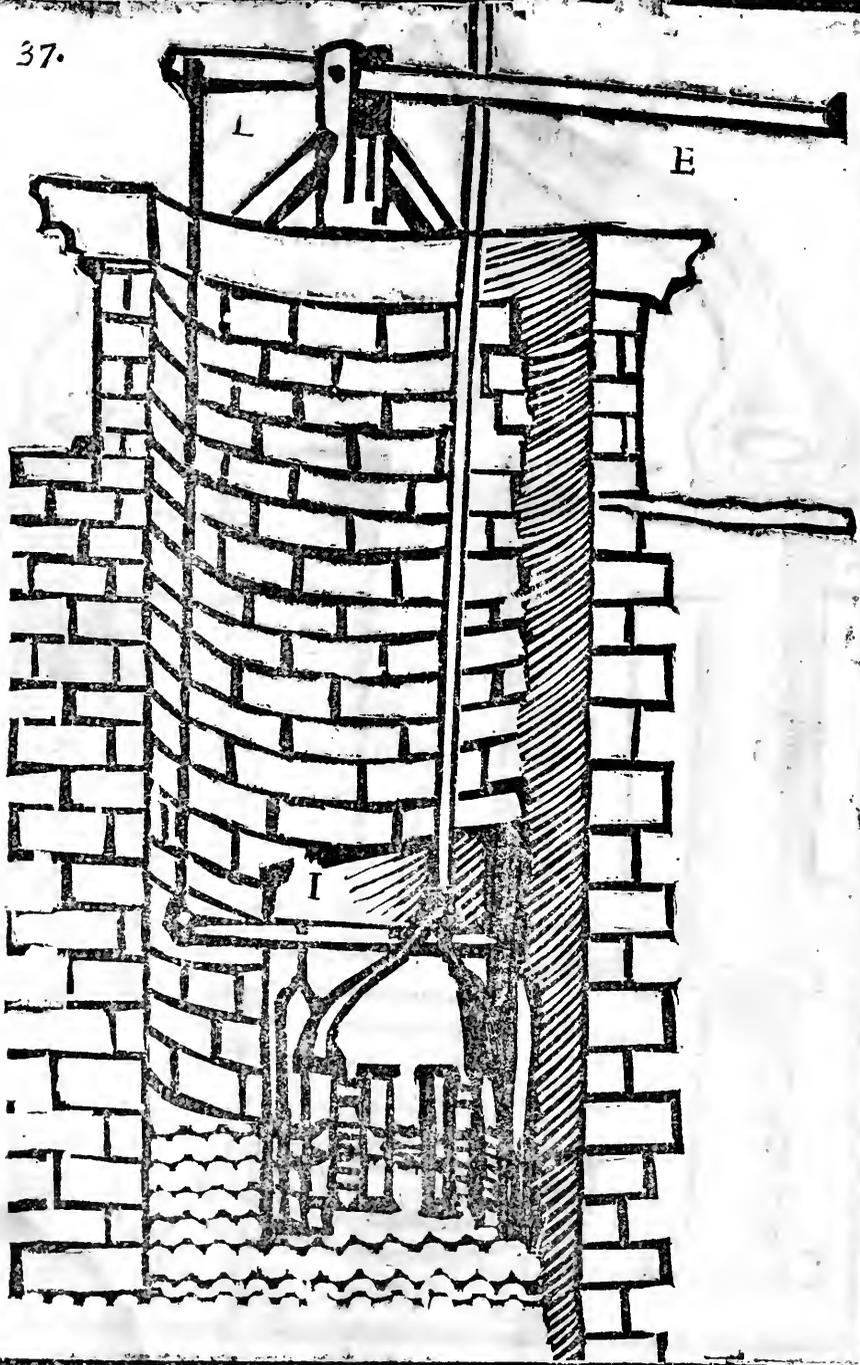
36.



M 2



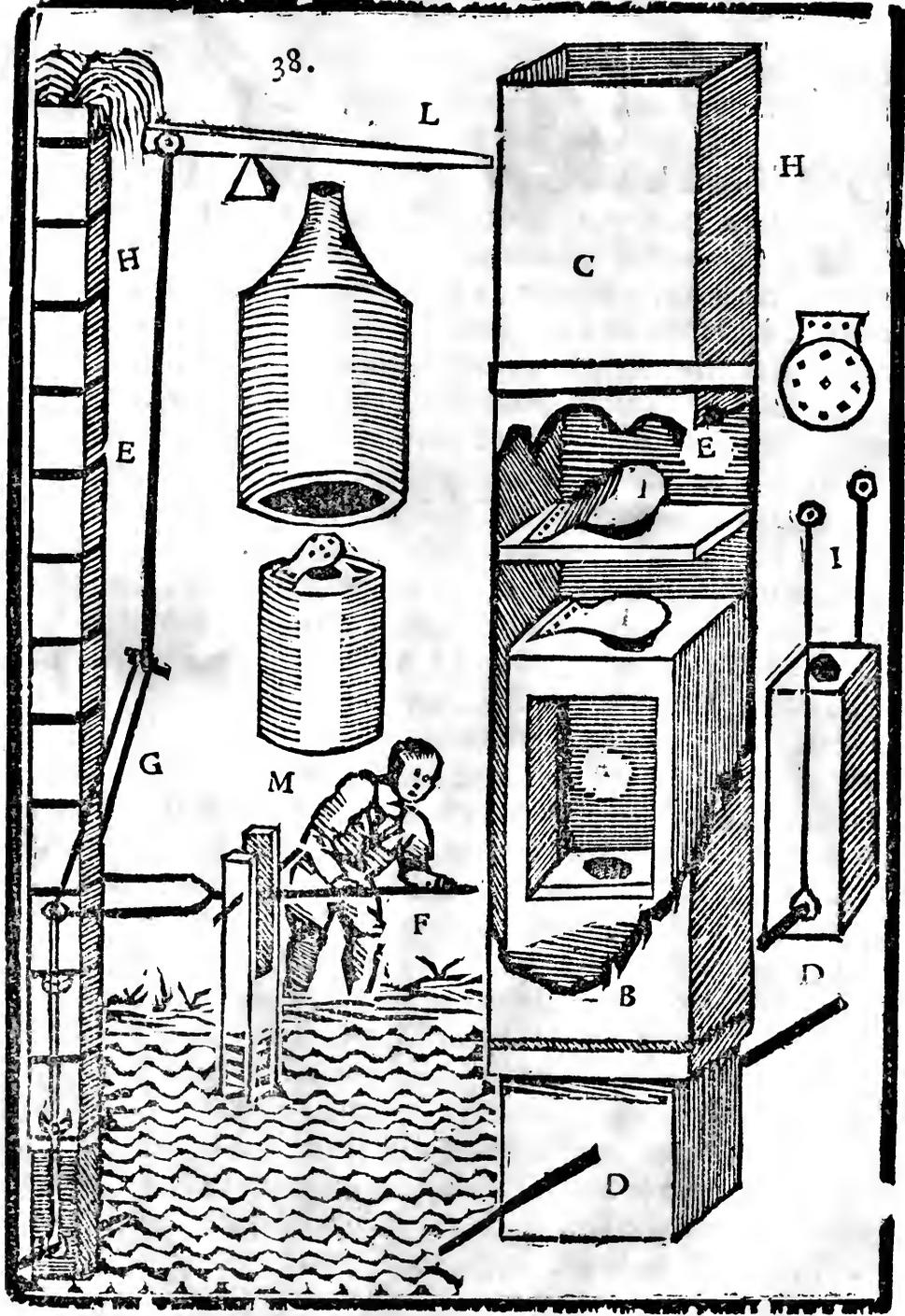
37.



*La seguente Figura mostra la Tromba sforzata, che spinge sù l'acqua in molt' altezza. Cap. XXXVIII.*

**P**ER fabricar la presente Tromba sforzata, tù devi far la canna, ò quadra, ò tonda, ò di legno, ò rame, conforme farà il più commodo, di lunghezza, conforme al tuo bisogno, deve avere la detta lunghezza proporzione con la grossezza, come si è detto nelle Leve quadre nella P. 2. al cap. 19. il pistone, ò sia Gattello, segnato D. A. quadro, ò tondo, che sia si farà lungo un braccio lineale di Cremona, il quale deve entrar nella canna, segnata B. C. giusto, che sia il detto pistone forato da un capo all' altro, acciochè l'acqua entri dentro di sotto ad empire la canna B. C. e sopra al fudetto buco I. se gli metterà l'animella, pur segnata I. la quale farà fatta di corame, come si è detto delle altre Trombe, e per fare, che questo pistone vada ben ferrato e giusto nella canna, segnata B. C. se gli metterà in cima al segno I. il corame attorno, ovvero se gli faranno li suoi taierolini di corame grosso da suola, come si è detto degli altri pistoni antecedenti delle Trombe da cavar acqua da' Pozzi, e volendo poi adoperare questa Tromba da mettere in un Pozzo, e mandar in una altezza l'acqua, si avverta, c' há da stare sott' acqua almeno un braccio, acciò che l'acqua possa entrar dentro dal buco del pistone D. I. A. e passar fuori dall' animella I. per empir la canna E. H. e perche il pistone sia sforzato à spingere sù l'acqua, se gli metterà la cavicchia D. che passa il pistone D. I. & á quella si porranno li ferri, segnati I. D. e l' uomo M. calca la Stanga F. e fa spingere sù l'acqua per la canna G. E. H. in tal modo si fá spingere sù l'acqua in molt' altezza; e, volendo metter detta Tromba in un Pozzo, per levar fuori l'acqua dal Pozzo, se gli aggiungeranno le banchette di ferro, segnate G. H. e l' uomo alla Stanga L. che farà sortir acqua fuori del Pozzo à tuo piacere, come si vede nella seguente Figura.

38.



*Nella seguente Figura si fa vedere à levar l'acqua fuori dal Fiume, per allagar Campi. Cap. XXXIX.*

**Q**uest' Edificio è fatto con Trombe, poste in una Barca, con una, ò due. e più ancora di queste Trombe, conforme sarà il bisogno, si allagheranno Campagne, doveranno esser fatte di rame, ò per manco spesa di legno, con la canna grossa, segnata E. lunga braccia due, e mezzo, e grossa, over larga, netta di dentro oncie trè e la canna sottile segnata C. farà larga, netta di dentra, ò di diametro, un' oncia, & un quarto; lunga, conforme il bisogno, imperciocchè il peso dell'acqua, contenuto in detta canna, si misura dall' altezza perpendicolare del piano della Campagna sopra la superficie del Fiume; sicchè, se questa altezza farà di braccia 12. benchè la canna, che vi porta sopra l'acqua, sia di braccia 20. ò 30. posta in tale pendenza, che à perpendicolo non sia più eretta, che braccia 12. l'acqua in essa contenuta farà di tanto peso, quanto se fosse quella sola, che starebbe in una canna della medesima grossezza, lunga braccia 12. posta in perpendicolo. La canna grossa, segnata E. & il suo pistone, siano come nella precedente, e con la Stanga G. B. lavorino sott' acqua, che l'acqua si spingerà sul piano del terreno, e di simili invenzioni se ne potranno trovar molte altre.



39.



IL FINE.







SPECIAL 15 8  
6148

